Inhalt.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

Anmerkung. Für die Benutzung des Inhaltsverzeichnisses sei folgendes bemerkt: Die Namen der Kryptogamen sind in II. vollständig aufgeführt, indessen bei den bekannten Arten nur der »Gattungsname«, während bei den neuen Arten der volle Name und Autor steht. Bei neuen Varietäten ist der Name der Art ohne Autor und nur ein n. v. gesetzt. Neue Gattungen sind gesperrt gedruckt. In III, IV und V, die sich auf das Beiblatt beziehen, sind der Kürze wegen die Klammern bei den Seitenzahlen weggelassen.

I. Originalarbeiten.

Britzelmayr, M. Lichenologisches. 199—217.

Bubák, F. und Kabát, J. E. Mykologische Beiträge III. 350—358.

Christ, H. Filices Uleanae Amazonicae. 359—370.

Diels, L. Die primitivste Form von Lygodium. Fig. 133—136.

Dietel, P. Über die Arten der Gattung Phragmidium. Mit Tafel IV u. Fig. 112—132, 330—346.

Fleischer, M. Neue Gattungen und Arten, herausgegeben in Exs. Musci Archipelagi Indici Serie VII (1904). Fig. 301—329.

Gerassimow, J. J. Über die kernlosen und die einen Überfluß an Kernen enthaltenden Zellen bei Zygnema. 50—56.

Hennings, P. Fungi amazonici (IV) a cl. E. Ule collecti. Fig. 57—71.

— Einige schädliche parasitische Pilze auf exotischen Orchideen unserer Gewächshäuser. 168—178.

Hieronymus, G. Polypodiorum species novae et non satis notae. 78—105.

— Bemerkungen über Chlamydomyxa labyrinthuloides Archer und Chl. montana Lankester. 137—157.

— Einige Berichtigungen zu der Abhandlung »Plantae Lehmannianae .....« in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. 179—180.

— Aspleniorum species novae et non satis notae. Mit Tafel VI. 193—198.

Magnus, P. Einige geschuldete mykologische Mitteilungen. Mit Tafel II. 16—18.

— Über die Gattung, zu der Rhizophydium Dicksonii Wright gehört. Fig. 347—349.

— Zwei parasitische Harpographium-Arten und der Zusammenhang einiger Stilbeen mit Ovularia und Ramularia. Fig. 371—375.

Matouschek, F. Bryologische Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. 19—45.

Mihály Futó, D. Polypodium vulgare L. und P. vulgare γ serratum Willd. Mit Tafel III. 106—111.

Mönkemeyer, W. Beiträge zur Moosflora des Erzgebirges. 181—192.

Rehm, H. Beiträge zur Pilzflora von Südamerika XIV. Mit Tafel I. 1—13.

Röll, J. Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nordamerika. 46—49.

Schiffner, V. Beobachtungen über Nematoden-Gallen bei Laubmoosen. 218—222.

Stefan, J. Beitrag zur Kenntnis von Collybia racemosa Pers. Mit Tafel V. 158—167.

Stephani, F. Hepaticarum Species novae X—XI. 14—15, 72—75.

— Hepaticae amazonicae ab E. Ule collectae. 223—229.

Suhr, J. Die Algen des östlichen Weserberglandes. Fig. 230—300.

Zoltán von Szabó. Über eine neue Hyphomyceten-Gattung. Fig. 76—77.

II. Pflanzennamen des Textes.

Acarospora 204.
Achnanthes 274.
Acrocladium 44, 191.
— cuspidatum n. v. 191.
Actiniopsis juruensis P. Henn. 66.
— mirabilis Rehm 3.
Actinoscypha atopa Rehm 8.
Aecidium Aphelandrae P. Henn. 58.
— uredinoides P. Henn. 58.
Aërobryopsis Fl. 304.
Alectoria 200.
Alsophila Ulei Christ 367.
Amblystegium 42, 189.
Amphidium 33.
Amphisphaeria irregularis Rehm 4.
Amphoridium 206.
Anabaena 290.
Andreaea 26.
Aneura 223.
— Cardoti Steph. 72.
Anoectangium 27.
Anomobryum 35.
Anomodon 38.
Anthoceros 25, 229.
Aphanocapsa 287.
Aphanochaete 259.
Aplozia 22.
Archilejeunea 226.
Arthonia 206.
Arthopyrenia 206.
Arthrodesmus 243.
Aschersonia 70.
Ascochyta bohemica Kab. et Bub. 352.
— hortensis Kab. et Bub. 353.
— teretiuscula Kab. et Bub. 352.
— translucens Kab. et Bub. 353.
Aspidium incanum Christ 367.
Asplenium auritum n. v. 367.
— escaleroense Christ 366.
— galipanense Hieron. 195.
Asterella Parmularia P. Henn. 64.
Asterina byrsonimicola P. Henn. 65.
— celtidicola P. Henn. 64.
Aulacomnium 36, 187.
Aulosira 291.

Barbula 30, 185.
Bartramia 36, 187.
Batrachospermum 261.
Bazzania 24.
Belonidium collemoides Rehm 10.
— fusco-hyalinum Rehm 10.
Biatora 205.
Biatorina 206.
Bilimbia 206.
Blasia 21.
Blastenia 204.
Blepharostoma 24.
Blindia 29.
Botryococcus 256.
Brachydontium 185.
Brachythecium 40, 189.
Bryum 35, 187.
Bulbochaete 260.

Caeoma Rosae gymnocarpae Diet. 335.
Callopisma 203.
Calocylindrus 241.
Calothrix 289.
Camptothecium 40.
Campylodiscus 279.
Campylopus 29.
Carteria 251.
Catharinea 37.
Catharinia Cascarillae Rehm 6.
Cephalozia 24.
Cephaloziella 24.
Ceratodon 185.
Ceratoneis 285.
Chaetodiplodia Sobraliae P. Henn. 173.
Chaetophora 259.
Characium 255.
Chiloscyphus 23, 184.
Chlamydomonas 251.
Chlamydomyxa 137.
Chlorochytrium 255.
Chomiocarpon 20.
Chroococcus 287.
Cinclidotus 31.
Cladonia 207.
Cladophora 260.
Closterium 238.
Coelastrum 253.
Coelosphaerium 286.
Coleochaete 260.
Colletotrichum 357.
— Dicheae P. Henn. 175.
— Philodendri P. Henn. 71.
— roseolum P. Henn. 176.
— vinosum P. Henn. 176.
Collybia 158.
Cololejeunea 25.
— spiniloba Steph. 226.
— Uleana Steph. 226.
Colura 227.
Conferva 257.
Coniothyrium Vochysiae P. Henn. 70.
Conostomum 37.
Coscinodiscus 285.
Coscinodon 34.
Cosmarium 242.
Crossidium 31.
Crossotolejeunea 227.
Crucigenia 256.
Cryptosporella eupatoriicola Rehm 6.
Ctenocladus 258.
Cyclotella 285.
Cylindrocystis 241.
Cylindrospermum 291.
Cylindrothecium 39.
Cymatopleura 279.
Cymbella 261.
Cynodontium 27.

Danea Ulei Christ 368.
Denticula 277.
Desmatodon 31.
Desmidium 250.
Diatoma 279.

Dichodontium 27.
Dicranella 27, 185.
Dicranodontium 29.
Dicranoweisia 27, 185.
Dicranum 28, 185, 218.
Dictyosphaerium 256.
Didymodon 29, 185.
Dimerium bactridicola P. Henn. 60.
Dimerosporium Clidemniae P. Henn. 60.
Dinemasporium Sacchari P. Henn. 71.
Diplasiolejeunea 227.
Diplodia bulbicola P. Henn. 173.
Diplophyllum 24.
Distichium 29, 185.
Ditrichum 29.
Draparnaldia 259.
Drepanolejeunea 227.
Dryptodon 32.
Dumortiera 223.

Echinodothis Gaduae P. Henn. 61.
Ectropothecium filicaule Fl. 326.
— Penzigianum Fl. 328.
— pseudo-cyperoides Fl. 326.
Elaphoglossum glossophyllum Hieron. 180.
— pachycraspedon Christ 362.
Encalypta 34, 186.
Encyonema 263.
Endocarpon 206.
Enteromorpha 257.
Enthostodon 34.
Ephemerum 26.
Epithemia 282.
Eresmosphaera 255.
Erysiphe 16.
Euastrum 247.
Eucladium 27.
Eudorina 252.
Eulejeunea 227.
Eunotia 283.
Eurhynchium 40, 189.
Eurychasma Dicksonii P. Magn. 349.
Evernia 201.
Excipularia Epidendri P. Henn. 174.
Exosporium 71.

Fabraea Coccolobae P. Henn. 68.
Favolaschia 59.
Fissidens 29, 185.
— Giesenhageni Broth. 314.
Floribundaria 301.
— thuidioides Fl. 302.
Fontinalis 188.
Fragilaria 281.
Frullania 25, 229.
Frustulia 272.
Funaria 34, 186.
Fusarium Pentaclethrae P. Henn. 71.
— versiforme Kab. et Bub. 358.

Gaillardiella Piptocarphae Rehm 3.
Gelatinosporium 354.
Geocalyx 24.
Georgia 34.
Glenodinium 237.
Gloeocapsa 287.
Gloeosporium Epidendri P. Henn. 174.
Gloeotrichia 289.
Glonium Calatheae Rehm 8.
Gollaniella pusilla Steph. 74.
Gomphonema 272.
Gomphosphaeria 287.
Gonatozygon 249.
Gonium 251.
Graphium bulbicola P. Henn. 177.
— Volkartianum P. Magn. 375.
Grimmia 32, 185.
Gyalecta 204.
Gyalolechia 203.
Gymnodinium 237.
Gymnomitrium 21.
Gymnostomum 27.
Gyroweisia 27.

Haplosporella palmicola P. Henn. 70.
Harpanthus 23, 184.
Harpographium Volkartianum P. Magn. 371.
Hecistopteris pumila n. v. 366.
Hedwigia 186.
Hedwigidium imberbe n. v. 315.
Helminthosporium 18.
— filicicola P. Henn. 71.
Helotium hyphicola P. Henn. 69.
Hendersonia 355.
Heterocladium 39, 189.
Homalia 38.
Homalolejeunea 227.
Homalothecium 40.
Hormidium 257.
Hyalotheca 250.
Hylocomium 44.
Hymenostelium 27.
Hymenostomum 27, 185.
Hypnum 42, 190.
— polygamum n. v. 190.
— Schulzei n. v. 190.
Hypocrella juruana P. Henn. 61.

Icmadophila 205.
Imbricaria 202.
Isothecium 40, 189.
Jamsoniella 22.
Jungermannia Stevensiana Steph. 73.

Kantia 24.
Kentrosphaeria 255.
Kirchneriella 254.
Kretzschmeria lichenoides Rick 6.

Lachnocladium manaosense P. Henn. 59.
Lecanora 204.
Lecidea 205.
Lecidella 210.
Lejeunea 25.
Lembosia 8.
— Cassupae P. Henn. 67.
— Cocoes Rehm 8.
Lepidozia 225.
Leptobryum 35, 186.
Leptodon 38.

Leptogium 206.
Leptolejeunea 227.
Leptosira 258.
Leptosphaeria Pelagerinii Rehm 5.
Leptothyrium longisporum Kab. et Bub. 356.
— sociale Kab. et Bub. 357.
Lescuraea 39.
Leskea 38.
Leucobryum 185.
Leucodon 37.
Lindsaya Ulei Hieron. 365.
Linhartia Hochnelii Rehm 11.
Lophocolea 23.
— congoana Steph. 73.
Lophozia 22, 184.
Lunularia 20.
Lygodium 133.
Lyngbya 288.

Macrophoma cattleyicola P. Henn. 173.
— Oncidii P. Henn. 172.
Macrothamnium javense Fl. 308, 311.
Madotheca 25.
Marchantia 223.
Marsupella 21.
Massalongoa tenera Steph. 74.
Masseea Johannis Meyeri Rehm 13.
Mastigobryum cyclostipa Steph. 225.
— sikkimense Steph. 73.
Meesea 36.
Melanopsamma nitens Rehm 3.
Meliola 60.
— buddleyicola P. Henn. 61.
Melittosporiopsis 11.
— pachycarpa Rehm 12.
— roseola Rehm 12.
Melosira 285.
Meridion 280.
Merismopedia 286.
Mesocarpus 250.
Mesotaenium 241.
Metzgeria 21, 223.
— curviseta Steph. 72.
Micrasterias 248.
Micropeltis 66.
— erysiphoides Rehm 1.
— Xylopiae P. Henn. 66.
Micropterygium 225.
Microthamnium 259.
Microthyrium abnorme P. Henn. 65.
— Carludovicae P. Henn. 66.
Mildeella 26.
Mniobryum 35, 187.
Mnium 36, 187.
Moerckia 21.
Mollisia anonyma Rehm 9.
— ephemera Rehm 9.
Mycosphaerella Eugeniae Rehm 4.
— mimosicola P. Henn. 62.
Mylia 23.

Nardia 22.
Navicula 264.
Nectria Behnickiana P. Henn. 172.
— Bolbophylli P. Henn. 171.
Nectria bulbicola P. Henn. 171.
— dasyscyphoides P. Henn. 172.
— Rickii Rehm 2.
— stigma Rehm 2.
Nephrocythium 256.
Nephrodium 367.
Nitzschia 275.
Nodularia 291.
Nostoc 290.
Nowellia 24.
Nummularia commixta Rehm 6.

Odontidium 280.
Odontolejeunea integerrima Steph. 227.
Odontoschisma 24, 225.
Oedogonium 259.
Oligotrichum 37, 188.
Oncophorus 27.
Ophiocythium 254.
Oreoweisia 27.
Orthothecium 39.
Orthotrichum 33, 186.
Oscillaria 288.
Otigoniolejeunea 229.
Ovularia 17.

Palmodactylon 256.
Paludella 187.
Pandorina 251.
Parmelia 202.
Parmeliopsis 202.
Parodiella 60.
Pediastrum 253.
Pedinophyllum 23.
Pellia 21.
Peltidea 202.
Peltigera 202.
Peltolejeunea natans Steph. 228.
Penicilliopsis juruensis P. Henn. 59.
Penium 237.
Peridinium 237.
Phaeosaccardinula diospyricola P. Henn. 67.
Philonotis 37, 187.
— seriata n. v. 188.
Phragmidium 112.
— americanum Diet. 124.
— Jonesii Diet. 128, 132.
— Rosae arkansanae Diet. 333.
— — californicae Diet. 125, 131.
— — lacerantis Diet. 336.
— — moschatae Diet. 126, 132.
— — multiflorae Diet. 126, 132.
— — setigerae Diet. 125, 131.
— Rubi odorati Diet. 131.
Phragmographum Bactridis P. Henn. 68.
Phyllachora Schizolobii Rehm 2.
— Vochysiae P. Henn. 64.
Phyllosticta coralliobola Kab. et Bub. 350.
— Marantaceae P. Henn. 69.
— perniciosa Kab. et Bub. 350.
— salicina Kab. et Bub. 351.
Physalospora atroinquinans Rehm 5.
— juruana P. Henn. 63.
— manaosensis P. Henn. 63.
— mararyensis P. Henn. 63.

Physalospora Orchidearum P. Henn. 170.
— Serjaneae Rehm 5.
Pirostoma juruana P. Henn. 70.
Plagiochasma Cardoti Steph. 72.
Plagiochila 23.
— juruensis Steph. 224.
Plagiopus 37.
Plagiothecium 41, 189.
Platylejeunea granulata Steph. 228.
Platysma 202.
Pleosphaeria Engleri P. Henn. 69.
— Machaerii P. Henn. 69.
— Sapindaceae P. Henn. 70.
Pleospora Orchidearum P. Henn. 170.
Pleuridium 26.
Pleurosigma 271.
Pleurotaenium 241.
Pogonatum 188.
Polycystis 287.
Polyedrium 254.
Polypodium 78, 106, 179.
— ascensionense Hieron. 93.
— Hildebrandtii Hieron. 91.
— Knudsenii Hieron. 79.
— Schenckii Hieron. 87.
— sikkimense Hieron. 97.
— Sintenisii Hieron. 101.
— strictissimum n. v. 85.
— Ulei Hieron. 363.
— Wittigianum Hieron. 88.
Polystictus radiato-scruposus P. Henn. 59.
Polystomella aphanes Rehm 1.
Polytrichum 37, 188.
Poria ferrugineo-velutina P. Henn. 59.
Potamolejeunea 228.
Pseudoleskea 39.
Psora 205.
Psorotheciopsis 11.
Pterigynandrum 38, 189, 218.
Pteris amazonica Christ 364.
Pterogonium 38.
Pterygophyllum 38.
Ptychodium 39.
Puccinia Psychotriae P. Henn. 57.
Pycnolejeunea Uleana Steph. 228.
Pylaisia 39, 189.
Pyrenodesmia 204.

Radula 25, 226.
Ramularia frutescens Kab. et Bub. 358.
Ravenelia 57.
Rhabdospora 355.
Rhabdoweisia 185.
Rhacomitrium 32, 185.
Rhaphidium 254.
Rhaphidostegium subcylindricum Broth. 323.
— subleptorhynchoides Fl. 321.
Rhizocarpon 206.
Rhynchostegium 41, 189.
Riccardia 20.
Riccia 223.
Ricciella 20.
Richteriella 225.
Rosellinia Euterpes Rehm 3.

Sagiolechia 205.
Sarcogyne 206.
Scapania 24, 184.
— Geppii Steph. 14.
— ligulata Steph. 14.
— Macgregorii Steph. 14.
— parvidens Steph. 15.
Scenedesmus 252.
Schisma Uleanum Steph. 225.
Schistidium 32, 185.
Schizaea elegans n. v. 370.
Schizochlamys 255.
Sciadium 254.
Sclerotium Orchidearum P. Henn. 177.
Secoliga 205.
Seligeria 29.
Sematophyllum falcifolium Fl. 318.
— hamulatum Fl. 316.
— hygrophilum Fl. 315.
— pinnatum Fl. 320.
Seynesia Humiriae P. Henn. 65.
Solorina 202.
Sorastrum 253.
Sphaerozosma 249.
Sphaerozyga 291.
Sphaerulina microthyrioides Rehm 4.
— Sacchari P. Henn. 62.
Sphagnum 25, 46, 184.
Sphenobolus 23.
Sphyridium 205.
Spirogyra 250.
Spirulina 289.
Spirotaenia 240.
Splachnum 34.
Staurastrum 244.
Stauroneis 270.
Staurospermum 250.
Sticholejeunea 229.
Sticta 202.
Stictoclypeolum decipiens Rehm 10.
Stigeoclonium 258.
Stilbella bulbicola P. Henn. 176.
Strepsilejeunea 229.
Surirella 277.
Symphyogena 223.
Symploca 287.
Synechococcus 286.
Synedra 281.
Syzygiella Uleana Steph. 224.

Tabellaria 282.
Targionia 20.
Taxilejeunea laevis Steph. 229.
— pterogonia Steph. 229.
Tayloria 34.
Tetmemorus 248.
Tetracoccosporium Paxianum Szabó 76.
Tetraspora 256.
Thamnium 41.
Thuidium 39.
Thysananthus amazonicus Steph. 229.
Timmia 37.
Tolypothrix 290.
Tortella 30.
Tortula 31, 185.

Trichobelonium flavidum Rehm 11.
Trichocolea 24.
Trichomanes 179.
— amazonicum Christ 359.
— Tuerckheimii Christ 361.
Trichopeltis ferruginea Rehm 1.
— — n. v. 1.
— obtecta Rehm 2.
Trichophyma Bunchosiae Rehm 7.
Trichosteleum singapurense Fl. 325.
Trichostomum 30.
Tubercularia cattleyicola P. Henn. 177.

Ulota 33.
Uredo amazonensis P. Henn. 58.
— Behnickiana P. Henn. 169.
— Haplophylli P. Henn. 58.
— paspalicola P. Henn. 57.
Uredo Torulini P. Henn. 57.
Usnea 200.

Valsa longirostrata P. Henn. 63.
Vaucheria 260.
Vermicularia oligotricha Kab. et Bub. 351.
Verrucaria 206.
Volvox 250.

Webera 35, 186.
— elongata n. v. 186.
Weisia 27.

Xanthidium 244.

Zoopsis Uleana Steph. 225.
Zygnema 50, 250.
Zythia Nepenthis P. Henn. 173.

III. Autorennamen des Repertoriums.

Acqua, C. 34.
Adams, J. 37, 122.
Aderhold, R. 34, 145, 163.
— u. Ruhland, W. 144, 163.
Ahlfvengren, E. E. 139.
Aigert, C. 169.
Albo, G. 155.
Albrecht, A. 157, 163.
Allen, C. E. 129.
Almeida, J. V. d' 163.
— u. Souza da Camara, M. de 76, 163.
Almqvist, E. 72.
Alothin, N. 44.
Amand, A. 122.
Ami, H. M. 76.
Anastasia u. Splandore 124.
Anders, J. 53.
André, G. u. Lafar, G. 39.
Andres, A. 161.
Andrews, A. L. 44.
Anheißer, R. 118.
Appel, O. 84, 132, 163.
Arana, D. B. 70.
Arata, J. 173.
Arcangeli, A. 80, 128.
—, G. 164.
Arcichowski, V. 72.
Arnell, H. W. 129.
Artari, A. 74.
Arthur, J. Ch. 39, 47, 102, 124, 145, 164.
Asber, A. E. N. 171.
Aschibald, S. 132.
Atkinson, G. F. 74.
Auffarth 39.
Aymard fils, G. 132.

Baccarini, P. 39, 60.
Bachmann, H. 74, 161.
Bail, O. 72.
—, Th. 164.
Bailay, E. H. 32.
Bailey, C. 171.
—, J. W. 44, 81.
Ball, M. V. 34.
Baltet, Ch. 47.
Bandi, W. 124.
Banker, H. J. 76.
Bannert 173.
Banti, A. 173.
Barber, C. A. 47.
Barbier, M. 39, 164.
Barnard, F. G. A. 39.
Barnes, Ch. R. 118.
Barratt, J. O. W. 70, 161.
Barsali, E. 32, 44.
Barsanti, L. 130.
Barton Gepp, E. S. 37.
Bassu, E. 157.
Bastian, H. C. 164.
Bathie, P. de la 84.
Bauer, E. 111.
Baumann, E. 157.
Baumgarten, P. v. u. Tangl, F. 32, 157, 164.
Baur, C. 129.
—, E. 119, 119, 128.
Bär, J. 70.
Bärtschi, J. 84, 164.
Beauverie, J. 47, 124.
Bequerel, P. 129.
Beebe, S. P. u. Buxton, D. H. 157.
Béguinot, A. 171.
Behrens, J. 124, 132.
Beijerinck, M. W. 72, 74.
— u. Delden, A. van 158.
Beitzke, H. 34.
Belèze, M. 169.
Belle, J. 124.
Benson, A. H. 132.
Berlese, A. N. 39, 132, 158.
Bernard, C. 82.
—, N. 39.
Bernátsky, J. 46.
Berner, O. 119.
Bernstiel, O. 130.
Berredka 72.
Berridge, E. M. 171.

Bertel, R. 11, 40.
Bertrand, G. 72, 158.
Berwick, T. 122.
Bessey, Ch. E. 46.
—, E. A. 164.
Best, S. N. 170.
Bezzi, M 84.
Biagri, N. 76.
Billard, G. u. Bruyant, Ch. 161.
Bisschop van Tuinen, K. 161.
Bjørkenheim, C. G. 40.
Blackman, V. H. 60, 76.
Blakeslee, A. F. 37, 76.
Blasi, D. de 72.
Bockwoldt 171.
Bodin, E. 34, 158.
Boekhout, F. W. J. u. Ott de Vries, J. J. 34.
Bogard u. Moreau 76.
Bokorny, Th. 124, 158.
Bolochontzew 74, 161.
Bongert, J. 34.
Bonhoff, H. 34.
Bonnet, E. 128.
Boodle, L. A. 46, 82.
Bordet, J. 34.
Borge, C. 97.
Borzi, A. 122, 158.
Boudier, É. 145, 164.
—, M. 164.
Boulanger, E. 40.
— u. Massol, L. 34.
Boulay 170.
Bouly de Lesdain 169.
Bourquelot, E. u. Herrissey, H. 124, 164.
Bouygues, H. 82.
Boveri, Th. 71.
Bower, F. O. 82, 155.
Boyd, D. A. 124, 129.
Boyer, C. S. 122.
Børgesen, F. 122.
Braim, J. 130.
Brand, F. 122, 158.
Brandis, D. 34.
Brasil, L. 132.
Brault, A. u. Löper, M. 72.
Breda de Haan, J. van 84.
Breemen, P. J. van 161.
Brehm, V. u. Zederbauer, E. 122, 161.
Brenner, W. 47.
Brenzinger, C. 82.
Bresadola, J. 145, 164.
Brevière, L. 76.
Brick, C. 28.
Bridwell, J. C. 47.
Briosi, G. 155.
— u. Cavara, F. 84.
Briquet, J. 82.
Britton, E. G. 44, 81.
Britzelmayr, M. 64, 128.
Brizi, A. 84.
—, U. 84, 173.
Brockmann, Chr. 161.
Brocq-Rousseu, D. 34.
Bruchmann, H. 130.
Bruini, G. 158.
Brüning, H. 158.
Brzeziński, J. 47.
Bubák, F. 28, 48, 60, 61, 68, 84, 146.
— u. Kabát, J. E. 164.
Buchholtz, Fr. 40, 173.
Burck, W. 82.
Burdon, E. R. 173.
Burnhaus, S. H. 46.
Burri, R. 34.
Busch u. Marpmann, G. 120.
Bush, B. F. 46.
Busse, W. 84, 117, 155, 173.
Bussen 132.
Butler, E. J. 132.

Cabanès, G. 169.
Calegari, M. 171.
Campbell, D. H. 44, 130.
Canby, W. M. 71.
Cao, G. 34.
Capus, J. 164.
Cardiff, J. A. 171.
Cardis, C. de 84.
Cardot, J. 44, 81, 129, 170.
— u. Thériot, I. 44, 170.
Carleton, M. A. 48, 76.
Catterina, G. 34.
Caullery, M. u. Mesnil, F. 76.
Cavara, F. 32, 76.
Cavers, F. 44, 81, 129.
Cecconi, G. 40, 48, 173.
Ceni, G. 40.
Certes, A. 72.
Chalon, J. 161.
Chandler, S. E. 46.
Chazarein-Wetzel, P. 120.
Cheel, E. 44.
Chester, Fr. D. 120.
— u. Smith, C. O. 48.
Chifflot, J. 83.
— u. Gautier, C. 118.
Chittendon, F. J. 77.
Chrząszcz, T. 77.
Christ, H. 25, 46, 83, 115, 130, 152, 171.
Christensen, C. 130, 153, 172.
Christman, A. H. 164.
Chudeau, R. u. Douin, A. 81.
Citron, J. 164.
Claassen, E. 81.
Clark, C. 81.
Claussen, N. Hj. 34, 164.
—, P. 102, 164.
Clerc, J. 164.
— u. Chanel 77.
Clinton, G. P. 61, 68, 77, 124.
Clute, W. N. 32, 46, 83, 124, 131.
Cobb, N. A. 48, 118.
Cocconi, G. 164.
Cockerell, T. D. A. 44, 77.
Cocks, R. S. 131.
Cohn, E. 40.
Coker, W. C. 44.
Collina, M. 158.
Collins, F. S. 5, 74, 122.
Comère, J. 56, 122, 161.
Condelli, S. 164.
Conn, H. W. 32, 158.

Constantineanu, J. C. 12.
Cooke, M. C. 77, 124, 173.
Copeland, E. B. 124, 164.
Corbière, L. 71.
Cordemoy, H. J. de 40.
Cornwall, J. W. 34.
Corsini. A. 158.
Corti, A. 48.
Coulter, J. M. 172.
Coupin, H. 124.
— u. Friedel, J. 40.
Courmont, J. u. Lacomme, L. 34.
Cozzi, C. 81, 170.
Cresson, J. E. T. 44.
Crismer, L. 158.
Cronheim, W. 38.
Crossland, Ch. 77, 124.
— u. Needham, J. 124.
Cruchet, D. 48.
—, P. 77.
Cuboni, G. 40.
Cufino, P. 44.
Cugini, A. u. Manicordi, C. 72.
—, G. 84.
Culman, P. 44.
Curtiss, A. H. 46.
Cushman, J. A. 38, 74, 122, 161.

Daguillon, A. 84.
Dalla Torre, K. W. v. 32, 161.
Dangeard, P. A. 40, 124.
Dastre, A. 155.
Dauphin, J. 77.
Davenport, B. E. 71, 83.
Davies, J. H. 161, 170.
Davis, B. M. 38, 118, 123, 125.
Delacroix, G. 40.
Delbrück, M. u Schrohe, A. 32.
Derschau, v. 71.
Descoffre, A. 164.
Detmann, H. 132.
De Toni, G. B. 97, 156, 162.
Diederichs, K. 38.
Diedicke, H. 125.
Dietel, P. 40, 125.
Diettrich-Kalkhoff, E. 146, 164.
Dippel, C. 123.
Dismier, M. G. 129.
Dixon, H. N. 81.
— u. Jameson, H. G. 44.
— u. Nicholson, W. E 44.
Djatschenko, H. 72.
Dominguez, A. J. 125, 156.
Dommes 173.
Donini, G. 173.
Donna, A. di 84, 158.
Dop, P. 164.
Dorau, G. 44.
Douin, A. 81, 129, 170.
Döbert, A. 158.
Drost, A. W. 74.
Druery, Ch. Th. 46, 83.
Duchláček, F. 158.
Ducos, J. 173.
Duggar, B. M. 77.
Dukes, W. C. 131.
Duss, R. T. 169.
Düggeli, M. 34, 72.

Earle, F. S. 125.
Eastman, H. 83.
Eaton, A. A. 46, 83, 131.
Eberhardt, A. 40.
Eckardt, C. H. 34, 84, 165.
Edwards, A. M. 162, 162.
Eichler, B. 162
Eijkman, C. 120.
Einecke, A. 120.
Elenew, P. 165.
Elenkin, A. A. 80, 128, 150, 169, 170.
Ellermann, V. 158.
Ellis, J. B. u. Everhart, B. M. 40.
Emerson, J. T. 77.
Engler u. Prantl 128, 129.
Enwald, K. H. 158.
Ergates 72.
Eriksson, J. 40, 125.
Ernst, A. 38, 123.
Evans, A. W. 81, 129, 170.
Ewald, W. T. 38.
Ewing, P. 45.

Fabozzi, S. 125.
Fabricius, O. u. Feilitzen Hj. v. 120.
Faelli, G. 72.
Falck, R. 33, 77, 104, 125.
Fairman, Ch. E 77.
Farmar, L. 170.
Farneti, R. 173.
Feichtinger, S. 71.
Fermi, Claudio u. Bassu, E. 158.
Ferraris, T. 125.
Ferry, R. 40, 125.
Feuereißen, W. 120.
Ficker, M. u. Hoffmann, W. 34.
Fink, B. 44, 80, 169.
Fiori, A., Béguinot, A. u. Pampanini, R. 156.
Firth, W. A. 74.
Fischer, E. 12, 40, 104, 125, 165.
—, H. 34, 116, 120, 131.
—, T. 158.
Fitschen, J. 162.
Fitzpatrick, T. J. 131.
Fleischer, M. 45.
Flemyng, W. W. 172.
Fleury, G. 125.
Foà, A. 162.
Fokker, A. P. u. Philipse, A. M. F. H. 34.
Ford, S. O. 83.
Forti, A. 56, 123.
Foslie, M. 123, 162.
Foster, A. S. 131.
Fournier, P. 38, 74.
Frank, Th. 38.
Freckmann, W. 48, 125.
French, C. 48.
Freudenreich, E. v. 72, 73.
Fricker, E. 73.
Fries, R. E. 156.
Friren, A. 170.
Fritsch, F. E. 75, 120, 123.

Fritsch, K. 13, 77.
Frogatt, W. W. 48.
Fuchs, Th. 162.
Funaro, A. u. Borboni, J. 132.

Gabotto, L. 165.
Gaidukow, N. 120.
Gaillard, A. 165.
Gallaud, J. 125, 165.
Galli-Valerio, B. 35, 165.
— u. Rochaz-de-Jongh, J. 165.
Galzin 77.
Gates, R. R. 77.
Gatin-Gruzenska, Z. 125.
Gautié, A. 158.
Gäthgens, W. 158.
Geheeb, A. 18.
Géneau de Lamarlière, L. 170.
Gepp, A. u. E. S. 123, 162.
Gerassimow, J. J. 71, 99, 123.
Gibson, C. M. 125.
Giesenhagen, K. 77, 156.
Gilbert, B. D. 45, 77.
Gillot, X. 165.
— u. Patouillard, N. 165, 172.
Giovanoli 156.
Giustiniani, E. 133.
Glowacki, J. 65.
Godron 131.
Gorini, C. 158, 159.
Gosio, B. 35.
Goslings, N. 73.
Gossard, H. A. 48.
Gößl, J. 77.
Göthe, R. 48.
Göze, E. 83
Gradwohl, R. B. H. 159.
Gran, H. H. 5, 38, 75.
Grand'Eury, 46, 172.
Grassy, B. u. Foà, A. 162.
Green, A. B. 35.
—, J. R. 33.
Gregory, R. P. 83.
Greilach, H. 71.
Griffiths, A. B. 159.
Grimbert, L. 120.
Grimm, A. M. 77.
Grimme, A. 73.
Grossard, H. A. u. Hume, H. H. 156.
Grout, A. J. 45, 81, 170.
Gruber, Th. 120, 159.
Guccini, L. 73.
Guéguen, F. 48, 77, 165.
Guffroy, Ch. 172.
Guilliermond, A. 40, 125, 165.
Guinet, A. 71.
Guttenberg, H. v. 117, 133.
Gwynne-Vaughan, D. T. 172.
Györffy, I. 19, 45, 46, 81.
—, St. 26.

Haberlandt, G. 75.
Hagen, J. 112, 129, 170.
— u. Porsild, P. 129.
Hahne, A. H. 46, 131.
Halgand, F. 133.
Halin, H. 129.
Hamilton, A. 131.
—, D. J. 35.
—, W. P. 81.
Hansen, E. Chr. 40.
Harden, A. u. Young, N. J. 125.
Harding, H. A. u. Nicholson, J. F. 35, 48.
— u. Stewart, F. C. 75.
—, — u. Prucha, M. J 133.
Hardy, A. D. 128.
Harlay, V. 165.
Harmand 40.
Harms, H. 33.
Harper, R. M. 156.
Harris, C. W. 44, 80.
— u. W. P. 80, 81.
—, N. Mac Leod 159.
Harrison, F. C. 73, 84, 159, 172.
Harz, C. O. 125.
Hastings, E. G. 35.
Hattori, H. 35.
Hayek, A. v. 33.
Haynes, C. C. 170.
Häckel, E. 95.
Häyrén, E. 77.
Hecke, L. 40.
Heering, W. 6, 38.
— u. Homfeld, H. 143, 162.
Hegi, G. 156.
— u. Dunzinger, G. 139, 156.
Heinerl, A. 33.
Heinisch, W. u. Zellner, J. 105, 165.
Heinze, B. 35, 120.
— u. Cohn, E. 41.
Hellwig, Th. 48, 84.
Henneberg, W. 41, 77, 106, 125.
Hennings, P. 14, 41, 78, 106, 107, 125.
Henri, V. u. Mayer, A. 35.
Henry, R. 170.
Herre, A. C. 80.
Herrera, A. L. 85.
Herrmann 154.
Herzog, M. 73, 159.
—, Th. 45, 81, 129, 170.
Hesse, E. 120, 159.
—, G. 35.
—, O. 128, 169.
Hest, J. J. van 41, 165.
Heydrich, F. 123.
Hieronymus, G. 116, 131.
Hill, E. J. 46.
Hillier 45.
Hiltner, L. u. Peters, L. 133.
Hinsberg, O. u. Roos, E. 78.
Hinterberger, A. 35.
— u. Reitmann, C. 120.
Hintze, F. u. Kohlhoff, C. 19.
Hochreutiner, B. P. G. 46.
Hockauf, J. 14, 78.
Hofer, B. 35.
Hoffmann, W. 159.
Holland, J. H. 165.
Hollós, L. 14.
Hollrung 48, 174.
Holway, E. W. D. 41, 78, 107, 147, 165.
Holzinger, J. M. 45, 170.

Hone, D. S. 78.
Hope, C. W. 46.
Horne, W. T. 165.
Houard, C. 174.
House, H. D. 83.
Howe, F. 35.
—, M. A. 75, 162.
Höhnel, F. v. 126, 146, 165.
Hölling, A. 35.
Hume, H. H. 133.
Hus, H. T. A. 33.
Hy, F. 162.
Hyams, J. F. u. Richards, E. H. 162.

Ingham, W. 81, 119, 129.
Ippolito, G. d' 85.
Istvánffi, G. de 29, 48.
Iwanow, K. S. 30, 78.
Jaap, O. 107, 126, 147, 152, 166.
Jaccard, P. 78.
Jancsó, N. 72.
Janse, J. M. 118.
Janzen, P. 152, 170.
Jatschenski, A. 85.
Jensen, V. 166.
Johnson, D. S. 81.
—, T. 78.
Jones, L. R. 159.
Jordan, E. O., Russell, H. J. u. Zeit, R. 159.
Jordi, E. A. 78, 166.
Joseph, Erzherzog v Österr. u. Margarethe Clementine, Erzherzogin v. Österr. 95.
Jønsson, H. 162.
Jungner, J. R. 133.
Just 33, 71, 118, 156

Kaiser, M. 159.
Kalbe, H. 126.
Kalbfleisch, A. S. 46.
Karsten, G. 123.
Katayama, T. 159.
Kehler, W. 159.
Keißler, K. v. 6, 38, 143.
Keller, R. 45.
Kellerman, W. A. 41, 71, 78, 126.
— u. Gleason, H. A. 31.
— u. Jennings, O. E. 48.
— u. Ricker, P. L. 41, 62, 78, 126.
Keutner, J. 73.
Kieffer, J.-J. 174.
— u. Herbst, P. 174.
— u. Trotter, A. 174.
Kindberg, N. C. 129.
Kirsten, A. 73.
Klaatsch, H. 33.
Klebahn, H. 30, 166.
Klein, E. 120, 159.
Kleinschmidt 174.
Klotz, O. 35.
Klöcker, A. 166.
Kny, L. 156.
Kobus, J. D. 133.
Koch, A. 120.
—, E. 35.
Kohl, F. G. 53, 71, 73.
Koningsberger, J. C. 85.
Konrádi, D. 35, 73.
Koritschoner, F. 33.
Kornich, F. 73.
Kostytschew, S. 78.
Koutchouk, K. A. 118.
Köck, K. 78, 133, 174.
Köhler, A. 118.
Köhne, W. 131, 172.
Körnicke, M. 71.
Kraemer, H. 118.
Kraskowits, G. 38.
Krasnosselski, T. 78.
Krasser, Fr. 133.
Kraus, A. 126.
Krüger, F. 133.
Kuckuck, P. 75, 139, 162.
Kuntze, W. 73.
Kusano, S. 41, 78, 126, 133, 147, 166.
Kutscher 159.
— u. Kornich, F. 159.
Kuyper, H. P. 41, 126, 148, 166.
Kümmerle, J. B. 68, 83, 112, 172.
Küster, E. 123, 174.

Lafar, F. 78.
Lang, W. H. 83.
Langeron, M 129.
Lankester, 46.
Lanz, M. 75.
Largaiolli, V. 75, 162.
Larsen, E. 101, 162.
Lasnier, E. 174.
Lasserre, J. 73.
Laubert, R. 41, 48, 78, 85, 154, 174.
Lauby, A. 162.
Lawrence, W. H. 133.
Leavitt, C. K. 75.
Lederer, M. 81.
Léger, C. 121.
Le Grand, A. 131.
Lehmann, E. A. 166.
—, K. B. u. Curchod, H. 159.
Lemmermann, E. 6, 38, 101, 123, 143, 162.
Lepeschkin, W. W. 35.
Lesage, P. 41.
Leschtsch, M 41.
Lett, C. H. W. 45, 81.
Levier, E. 33, 71, 156, 170.
Lewandowsky, F. 35.
Lewis, E. J. 85.
Lichtenheld, G. 73.
Lidforss, B. 129.
Lillie, D. 170.
Lindau, G. 15, 16, 41, 71, 53, 148, 166.
Lindman, C. A. M. 26, 47.
Lindner, P. 166.
Lindroth, J. I. 41, 166.
Lingot, F. 81.
Linsbauer, L. 116, 156.
Lister, A. u. G. 33, 157.
Livingston, B. E. 123, 156, 162.
Lloyd, C. G. 41, 148.
—, F. E. 81, 123.
Lo Forte, G. 166.
Lombardo Pellegrino, P. 159.

Longyear, B. O. 48.
Lopriore, G. 156.
Lorenzi, A. 162.
Lotsy, J. P. 83.
Löhnis, F. 35, 121, 159.
Löske, L. 19, 45, 113.
Löw, O. 35.
Löwenthal, G. u. Oppenheim, M. 126.
—, W. 107, 126.
Luginger, J. 159.
Luisier, A. 130.
Lutz, A. u. Splendore, A. 36, 73.
—, E. 159.
—, L. 126, 166.
Luzzani, L. 73.
Lüstner, G. 126.
Lyon, H. L. 170.

Maaßen, A. 73.
Mac Alpine, D. 42, 49, 78, 85, 133, 166.
Mac Andrew, J. 128.
Mac Ardle, D. 82.
Macchiati, L. 36.
Macé, E. 121.
Mac Kay, A. H. 126.
Macvicar, S. M. 82, 170.
Maggi, C. 170.
Magne, G. 78.
Magnin, A. 126, 170.
Magnus, P. 16, 42, 62, 78, 166.
Maire, R. 42, 166.
Maitre, A. 78.
Maiwald, V. 54.
Makino, T. 83, 118.
Malafosse, L. de 85, 126.
Malkow, K. 174.
Malme, G. O. 119.
Mangin, L. 119.
Mansion, A. 130.
— u. Sladden, Ch. 130.
Marchal, E. 174.
Marchand, F. u. Ledingham, J. C. G. 36.
Marchis, F. D. 166.
Marquand, E. D. 38, 45.
Marpmann, G. 36, 123.
Marshall, Ch. E. 36.
Marsson, M. 71.
Martin, E. 42.
—, Fischer, H. u. Wolfgang, O. 156.
Martini, E. 36.
Marubbi, G. 121.
Maslen, A. J. 131.
Massalongo, C. 45, 85.
Massee, G. 42, 78, 133, 166, 174.
Masters, W. E. 49.
Matouschek, F. 19, 45, 82, 152, 170.
Matsushita, J. 121.
Mattei, G. E. 133.
— u. Serra, A. 166.
Matzdorff, C. 133.
Maublanc, A. 126, 149, 166, 174.
— u. Lasnier, E. 42.
Maxon, W. R. 47, 117, 131, 172.
Maxwell-Lefroy, H 174.
Maynard, C. A. 170.
Mayr, H. 42, 166.
Mayus, O. 108, 126.
Mazé, P. 174.
— u. Perrier, A. 121, 126.
Mazière, V. 49.
Mazza, A. 36, 123.
Meißner, E. 78.
Memminger, E. R. 126.
Mencl, E. 36.
Mendizow, J. K. 73.
Metcalf, H. 73, 126.
Meyere, J. C. H. de 49.
Metz, E. 174.
Micheletti, L. 42.
Miethe, V. 36.
Migliorato, E. 170.
Migula, W. 2, 3, 36, 45, 121, 140, 160, 162.
— u. Schmidle, W. 38.
Milburn, Th. 74, 78, 160.
Miller, H. 71.
—, K. A. 169.
Minio, M. 156.
Miquel, P. 75.
Moesz, G. 7, 38.
Molisch, H. 96, 121, 142, 160, 166.
Molliard, M. 42, 127, 174.
Montemartini, L. 133, 174.
Monti, R. 38.
Moore, G. T. 36, 121.
— u. Kellerman, K. F. 2, 33.
—, R. A. 49, 85.
Morgan, A. P. 42, 62, 78, 127.
Mortero, E. 123, 162.
Mosseri, V. 133.
Möller, A. 49, 69, 85.
Murray, G. 163.
—, J. 156
Murrill, W. A. 42, 78, 127, 131, 167.
Muscatello, G. 167.
Musson, C. T. 49.
Muth, F. 133, 174.
Muto, T. 121.
Müller (-Thurgau), H. 167.
—, J. 174.
— (-Freiburg), K., 19, 170.
—, O. 7, 8, 75, 163.

Nechitsch, A. 167.
Neger, F. W. 127.
Neide, E. 36, 160.
Němec, B. 119, 130.
Nestler, A. 109, 127.
Neubauer 121.
Newstead, R. 160.
Nicholls, H. M. 49.
Nicholson, W. 130, 131.
Nicolai, W. 83.
Nikolski, M. 42.
Nilson, B. 18.
Nilsson-Ehle, H. 133.
Noack, F. 85, 133.
Nothen, H. 36.
Novy, Fr. G. u. Mac Neal, W. J. 36.
Nußbaum, H. Chr. 174.

Offner, J. 127.
Okamura, K. 38.

Okamura u. Nishikawa, T. 163.
Olive, E. W. 74, 119, 127.
Olivier, H. 44.
Olsson-Seffer, P. 156.
Oltmanns, F. 33, 75.
Omelianski, W. 74.
Osborn, A. 47.
Osmun, A. V. 47, 83.
Ostenfeld, C. H. 38, 75, 144.
Osterwalder, A. 78, 134.
Otto, M. u. Neumann, R. O. 74.
—, R. 85.
Ottolenghi, D. 36.
Oudemans, C. A. J. A. 42, 62, 79, 167.

Painter, W. H. 82.
Palibin, J. W. 75.
Palmans, L. 36.
Pantanelli, E. 42, 79, 167.
Paoli, G. 167.
Paris, E. G. 45, 82, 130, 170.
Parish, S. B. 47, 83.
Pascher, A. A. 102, 163.
Passerini, N. 85.
Passini, F. 160.
Patouillard, N. 17, 42, 149, 167.
— u. Hariot, P. 149, 167.
Paul, H. 45, 170.
Paulsen, O. 119.
Pavarino, G. L. 174.
Pavillard, J. 123.
Pearson, W. H. 82, 170.
Peck, Ch. H. 167.
Peglion, V. 174.
Penard, E. 38, 163.
Pennington, M. S. 167.
Peragallo, M. 75.
Perkins, J. R. 33.
Perraud, J. 85.
Petch, T. 33.
Péterfi, M. 20, 45, 65, 82, 130.
Petit, P. 75.
Petraschevsky, L. 38.
Petri, L. 79, 121, 134, 156.
Pfähler, A. 82.
Pfeffermann, R. 127.
Pfeiffer, Th. 121.
Philip, R. H. 39.
Philipps, O. A. 121.
Piatkowski, S. 36.
Piery u. Mandoul, 121.
Pinto, A. A. 160.
Piquenard, C. A. 44, 81.
Pirazzoli, F. 134.
Plowright, Ch. B. 127.
Podpěra, J. 2, 20, 47, 65, 82, 113.
Poirault, J. 42, 127, 167.
Polley, J. M. 79.
Porodko, Th. 119.
Porsild, P. u. Simmons, H. G. 75.
Porter, T. C. 82, 83.
Posch, K. 134.
Potonié, H. 47.
Potter, M. C. 49.
Praeger, R. L. 172.
Prain, D. 131, 156.
Preiß, H. 36.
Prescott, S. C. u. Winslow, C. E. 121.
Price, S. F. 83.
Prince, S. F. 83.
Pringsheim 157.
Prowazek, S. 39, 72, 163.
Prunet, A. 134.
Puttemans, A. 42.

Rahn, O. 121.
Rahtjen, Th. 36, 121.
Randi, A. 167.
Ravaz, L. 49.
Reh, L. 31.
Rehm, H. 43, 63, 109, 110, 127.
Reinhard, L. 39.
— u. Suschkow 71.
Reinsch, P. F. 75. 157.
Remer, W. 82.
Remy, Th. 36.
Renauld, F. u. Cardot, J. 130.
Rick, J. 63, 127, 167.
Rickards, B. R. 36.
Ricker, P. L. 43.
Rippa, G. 131.
Ritzberger, E. 47.
Ritzema Bos, J. 49, 85.
Robinson, B. L. 131.
—, C. B. 131.
—, J. F. 131.
Rodella, A. 74, 160.
Rolfs, P. H. 174.
Rolland, L. 127, 149, 167.
Rommel 167.
Roncernay, P. L. 128.
Ronna, E. 82.
Rosen, F. 75.
Rosenberg, O. 119.
Rosenberger, F. 36.
Rosenthal, G. 36.
Rosenvinge, L. K. 57.
Rosqvist 37.
Roß, H. 49.
Rossi, G. de 74, 160.
Rostrup, E. 110, 167.
Rota-Rossi, G. 172.
Roth, G. 20, 37, 45, 66, 82, 114, 119, 130.
Rothmann, E. A. 121.
Ruata, G. Q. 37.
Rudčička, V. 71, 121.
Rudolph, K. 172.
Ruhland, W. 31, 49, 79.
Rumpf, G. 172
Ruppel, W. 97.
Ruß, V. 121.
Russell, J. 171.
Ruttner, F. 163.

Saccardo, D. 85.
—, P. A. 17, 33, 43, 79, 149, 167.
— u. Traverso, G. B. 18, 43, 63.
Sadebeck, R. 43, 64.
Saito, K. 43, 79, 127, 160, 167.
Sallet 83.
Salmon, E. S. 43, 45, 79, 127, 154, 160, 168, 175.

Salus, G. 71, 121.
Sandsten, J. P. 85.
Sauvageau, C. 39.
Sawamura, S. 160.
Saxer 49.
Scagliosi, G. 160.
Scalia, G. 79.
Schabad, J. A. 79.
Schamberg, J. F. u. Gildersleeve, N. 74.
Schander, R. 127.
Schattenfroh, A. 141.
Schellenberg, H. C. 43, 79.
Scheller, R. 71.
Scherffel, A. 75.
Schiefferdecker 119.
Schiff, R. 37.
Schiffner, V. 20—22, 45, 114, 171.
Schinz, H. 71.
Schläpfer, V. 157.
Schmidt, Gründler, Grunow, Janisch u. Witt 39.
Schmidt, R 26.
Schnarf, K. 172.
Schneck, J. 131.
Schneider, D. 81.
—, O. 79.
Schorler, B. 5, 37, 57, 123.
Schröder, B. 39, 75.
Schube, Th. 83, 157.
Schulte, Fr. 81, 169.
Schumann, K. u. Lauterbach, K. 140, 157.
Schüler, C. 168.
Schwarz, C. 160.
Schwerin, Fr. v. 134.
Scott, D. H. 83, 131.
Seaver, F. J. 111, 127.
Sebille, R. 171.
Segin, A. 37.
Seiler, Fr. 160.
Selby, A. D. 85.
Sellards, A. W. 160.
Selter, H. 37. 121
Semadeni, F. O. 79, 127.
Semichon, L. 175.
Setchell, W. A. 163.
Severin, S. A. 74.
— u. Budinow, L. 160.
Siebert, C. 160.
Sigmund, W. 157.
Simmons, H. G. 75.
Skan, S. A. 71.
Skorikow, A. S. 39, 163.
Shear, C. L. 79.
Shenstone, J. C. 157.
Sheppard, T. 130.
Shibata, K. 79, 84, 172.
Shirai, M. 168.
Slosson, M. 47.
Smith, A. 157.
—, E. F. 85, 160.
—, R. G. 37, 43, 74, 85, 160.
—, Th. u. Johnson, H. P. 37.
Solereder, H. 175.
Solla 86.
Somerville, A. 132.
Sommler, S. 84.
Sonoroy, P. V. 49.
Sorauer, P. 71, 86, 154.
—, Lindau, G. u. Reh, L. 175.
— u. Rörig, G. 175.
Sordiro, A. 154, 172.
Sorgo, J. 142.
Speschnew, N. N. 86.
Spitta, E. J. 160.
Stadie, A. 122.
Stahl-Schröder, A. 160.
Stamatin, M. 169.
Stark, A. 119.
Stäger, R. 122.
Stäheli, A. 122.
Stefani Perez, T. de 175.
Stefanowska, M. 127.
Stegagno, G. 86.
Steiner, J. 81.
Steinforth, H. 18.
Stengele 175.
Stephani, F. 23, 46, 82, 130, 171.
Stevens, F. L. 80.
Stiegler, A. 134.
Stift, A. 175.
Stirton, J. 171.
Stoklasa, J. u. Vitek, E. 122, 161.
Stoll, O. 168.
Stow, S. C. 82.
Störmer, K. 49, 80.
Strong, R. P. 122.
Strößner, E. 161.
Studer 80, 127.
Sturing, J. 132.
Stüler, A 122.
Svedelius, N. 123.
Swellengrebel, N. H. 168.
Swingle, D. B. 80.
Swithinbank u. Newman 37.
Sydow, H. u. P. 43, 168.
—, P. 127.

Takahashi, T. 161, 168.
Tavares, J. G. 134.
Tarozzi, G. 161.
Tassi, F. 86.
Techet, K. 75.
Telesnin, L. 43.
Tempère, J. 75.
Teodoresco, E. C. 123, 163.
Ternetz, Ch. 43.
Thaxter, R. 37, 168.
Thomas, Fr. 23, 49, 175.
Thomé 3, 141.
Thonger, C. G. F. 49.
Tiberti, N. 74.
Tilton, G. H. 132.
Timm, R. 23, 24.
Tiraboschi, C. 168.
Tischler, G. 43.
Tisdali, H. T. 80.
Tissier, H. 161.
Tizzoni, G. u. Panichi, L. 161.
Torka, V. 46, 66, 123, 130.
Townsend, C. O. 49.
Trabut, L. 127, 128.
Tranzschel, W. 80, 168.

Trinchieri, G. 157.
Trotter, A. 43, 86, 128, 163, 168, 172, 175.
Trow, A. H. 80, 168.
Tschirch, A. u. Österle, O. 119.
Tubeuf, C. v. 49, 134, 168, 175.
Tullo, T. W. 168.
Turconi, M. 80, 161.
Turner, Ch. 76.
Tuzson, J. 31, 128.

Underwood, L. M. 47, 84, 172.
Urban, I. 33.
Uyeda, Y. 86.

Vaccari, V. 175.
Vanderyst, N. 72, 119, 123.
Van Heurck, H. 119.
Van Hook, J. M. 86.
Vanselow, K. 49.
Vast, A. 43.
Viala, P. u. Pacottet, P. 32, 86.
Voglino, P. 168, 175.
Vuillemin, P. 43, 76, 80, 128, 168.

Wahl, B. 134.
Wainio, E. A. 169.
Waisbecker, A. 26.
Ward, H. M. 128.
—, L. F. 172.
Warner, F. M. 76.
Warnstorf, K. 24, 46, 66, 114.
Warschawsky, J. 43.
Waters, C. E. 80.
Watson, C. H 119.
Wattam, W. E. L. 163.
Watterson, A. 43.
Watts, W. W. 171.
Weber van Bosse, A. 76.
— u. Foslie, M. 9, 76.
Wehmer, C. 37, 80, 168.
Weigert, R. 37.
Weir, R. E. 134.
Weiß, F. E. 50, 163.
Wesenberg-Lund, C. 57.
West, G. S. 58, 76, 123.
—, W. 130.
West, W. u. G. S. 39, 59, 76.
Wetzel, G. 157.
Wheldon, J. A. 46, 130.
Wherry 74.
White, D. 172.
Wieler, A. 119.
Wiesner, J. 72.
Wigglesworth, G. 80.
Will, H. 43, 80, 128, 168.
Wille, N. 39, 122.
Wimmer, G. 74.
Winkelmann 157.
Winkler, J. 43, 175.
Wisselingh, C. van 157.
Wize, K. 169.
Wohltmann, F., Fischer, H. u. Schneider, Ph. 37.
Wolff, J. J. 76.
Wolley, P. C. 161.
Woolson, G. A. 132.
Woronin, M. 169.
Worsley, A. 47.
Wossidlo, P. 72.
Wóycicki, S. 169.
Wright, A. E. u. Douglas, S. R. 122.
Wurth, Th. 43, 64, 128, 150, 169.
Wyß, O. 122.

Yabe, Y. 172.
— u. Yendo, K. 84.
Yendo, K. 76, 123.
Yoshinaga, J. 80, 82, 169.

Zacharias, E. 37.
—, O. 39, 163.
Zahlbruckner, A. 44, 111, 157, 169.
Zang, W. 134.
Zederbauer, E. 10, 11. 39.
Zeiller, R. 84, 172.
Zikes, H. 37, 122.
Zimmermann, A. 50, 70, 86.
Zitter, F. 134.
Zodda, G. 171.
Zopf, W. 169.
Zschacke, W. 25.

IV. Sammlungen.

Jaap, O. Fungi selecti exsiccati Fasc. III. No. 76—100. 86
— — Serie V. 1905. 175.
Kabát, J. u. Bubák, F. Fungi imperfecti exsiccati Fasc. III—V. No. 101—250, 1904—05. 50, 135, 176.
Kellerman, W. A. Ohio Fungi. No. 181—200. Whit Reprint of the Original Descriptions. 136.
Krieger. Fungi saxonici. Fasc. 36—37. No. 1750—1850. 1904. 86.
Pazschke, O Rabenhorstii et Winteri Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati. Cent. 45. No. 4401—4500. 177.
Rehm, H. Ascomycetes exsiccati. Fasc. 33—34. No. 1551—1600. 178.
Rick. Fungi austro-americani exsiccati. Fasc. I. No. 1—40. 90, 137.
Sydow. Ustilagineae. Fasc. VII. Nr. 301—350. 1904. 50.
Trotter, E. u. Cecconi, G. Cecidotheca italica. 179.
Ule, E. Mycotheca brasiliensis, Cent. I. nebst Anhang v. 36 Nummern. 88.

Ule, E. Bryotheca brasiliensis. Forts. 90.
Warnstorf, K. Neue europäische und exotische Moose. 91.
Zahlbruckner, A. Kryptogamae exsiccatae editae ab Museo Palatino Vindobonensi. Cent X—XI, et Schedae ad. Krypt. exs. 134.

V. Personalnotizen.

Abbé, E. † 137.
Ascherson, P. 138.
Austin, C. F. 51.
Baker, C. F. 51.
Bauer, E. 137.
Bitter 137.
Blakeslee, A. F. 92.
Bonnier, G. 51.
Brebner, G. † 137.
Brefeld, O. 138.
Britton, E. G. 180.
—, N. L. 180.
Busse, W. 51.
Claußen 92.
Cocconi, G. † 92.
Cook, M. T. 51.
Cortesi, F. 179.
Cummings, C. E. 180.
De Toni, G. B. 180.
Earle, F. S. 51.
Engler, A. 51.
Ernst, A. 137, 180.
Forti, A. 51, 138.
Fritsch, K. 179.
Goroschankin † 137.
Gran, H. 179.
Gräbener, P. 51.
Hallier, H. 92.
Halstead, E. 51.
Hegi, G. 180.
Hegelmaier 138.
Hilgendorf, F. † 51.
Horne, W. T. 51.
Klebahn, H. 179.
Krause, E. H. L. 92.
Kumm, P. 92.
La Grand, A. † 179.
Linsbauer, K. 92.
Lösener, Th. 51.
Martens, E. v. † 51
Mercklin, K. v. † 137.
Migula, W. 137.
Millspaugh, C. F. 180.
Nobbe, Fr. 92.
Philippi, R. A. † 51.
Pirotta, J. † 92.
Remy, Th. 179.
Saccardo, P. A. 51.
Sadebeck, R. E. B. † 137.
Schindler, A. K. 92.
Schmidt, J. A. † 179.
Stübel, M. A † 92.
Treub, M. 180.
Voigt, J A. 179.
Wilson, P. 51.
Wittmack, C. 137.
Wünsche, O. † 137.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLIV. — Heft 1.

Inhalt: H. Rehm, Beiträge zur Pilzflora von Südamerika XIV. — E. Stephani, Hepaticarum species novae X. — P. Magnus, Einige geschuldete mykologische Mitteilungen. — Fr. Matouschek, Bryologische Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. — J. Röll, Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nord-Amerika (Anfang). — **Beiblatt No. 1.**

Hierzu Tafel I und II.

Hierzu zwei Beilagen:
1. von Ed. Kummer, Verlagsbuchhandlung in Leipzig, Königsstraße 17, **betr.: botanische Werke;**
2. von Dr. H. Lüneburgs Sortiment und Antiquariat (E. Reinhardt), München, Karlstraße 4, betr.: Antiquariatskatalog No. 53: Botanik, besonders niedere Pflanzen.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 30 Bogen.

Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 29. Oktober 1904.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin W., Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 67,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl.	in	Umschlag	geh.	pro	Druckbogen	ℳ 1.—,	10	einfarb. Tafeln	8°	ℳ —.50.
20	„	„	„	„	„	„	„ 2.—,	20	„	„	„ 1.—.
30	„	„	„	„	„	„	„ 3.—,	30	„	„	„ 1.50.
40	„	„	„	„	„	„	„ 4.—,	40	„	„	„ 2.—.
50	„	„	„	„	„	„	„ 5.—,	50	„	„	„ 2.50.
60	„	„	„	„	„	„	„ 6.—,	60	„	„	„ 3.—.
70	„	„	„	„	„	„	„ 7.—,	70	„	„	„ 3.50.
80	„	„	„	„	„	„	„ 8.—,	80	„	„	„ 4.—.
90	„	„	„	„	„	„	„ 9.—,	90	„	„	„ 4.50.
100	„	„	„	„	„	„	„ 10.—,	100	„	„	„ 5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

Beiträge zur Pilzflora von Südamerika XIV.

Gesammelt von Herrn E. Ule in Brasilien.

In Verbindung mit einigen aus anderen Gegenden Südamerikas gesandten Exemplaren bearbeitet von Dr. H. Rehm in Neufriedenheim (München).

H. P. — Herb. Pazschke.

(Mit Tafel I.)

Microthyriaceae.

Micropeltis erysiphoides Rehm n. sp.

Perithecia hypophylla, subgregaria, dimidiata, poro centrali pertusa, atra, glabra, parenchymatice, versus marginem hyphis radiantibus contexta, —200 μ diam. Asci clavati, 50–55 8—9 μ, 8-spori. Sporae clavatae, 3-septatae, hyalinae, 15 2—2,5 μ, distichae. Paraphyses tenerrimae, ramosae.

Folia Malpighiaceae. Cabo Frio, Brasiliae. Ule no. 2590. H. P.

(Macht dem bloßen Auge den Eindruck einer Erysiphe und ist äußerst schwer erkennbar.)

Polystomella aphanes Rehm n. sp.

Stromata dispersa, sessilia, dimidiata, lentiformia, 0,2—0,4 mm diam., poris minutissimis creberrimis punctiformibus pertusa, nigra, versus marginem radiatim contexta. Asci pyriformes, sessiles, ad apicem valde incrassati, 40—45 12–15 μ, 8-spori. Sporae clavatae, medio septatae et subconstrictae, strato mucoso obductae, hyalinae, 12—14 3 μ, distichae. Paraphyses ramosae.

Ad ramulum corticatum? Tubarão, Brasiliae. Ule no. 1213. H. P.

(Kann nur mikroskopisch als Polystomella erkannt werden.)

Trichopeltis ferruginea Rehm.

Syn.: Calonectria ferruginea Rehm (Hedwigia XXXIX, p. 225 icon. 10).

Erneute Untersuchung herrlich entwickelter Exemplare haben mich überzeugt, daß der Pilz zu den Microthyriaceen gehört, und zwar zu der Gattung Trichopeltis Speg. (cfr. Sacc. Syll. XIV, p. 1068). Er besitzt ein verbreitetes, lappig endendes, radienförmig verlaufendes Mycelium von prosenchymatischem Bau, welches die einzeln stehenden, etwas kugelig vortretenden Apothecien überzieht.

Var. Psychotriae Rehm nov. var.

Maculae mycelii 1 mm diam. Perithecia solitaria. Asci fusoidei, 45–50 12—15 μ. Sporae fusiformes, utrinque obtusae, 3-septatae, 18—20/5 μ, 3-stichae.

Folium Psychotriae Ule no. 1114, Calatheae Ule no. 892 Blumenau. H. P.

(Unterscheidet sich hauptsächlich durch viel breitere Sporen von ferruginea.)

Tr. obtecta Rehm.

Syn.: Calonectria obtecta Rehm (Hedwigia XXXIX).

(Es wird sich allerdings fragen, ob Trichopeltis überhaupt nicht doch zu den Hypocreaceen zu stellen ist trotz des eigentümlichen Myceliums und der vereinzelt darunter liegenden, allerdings schildförmig bedeckten Perithecien.)

Hypocreaceae.

Nectria (Cosmariospora) Rickii Rehm n. sp.

Perithecia gregaria, sessilia, conoideo-globosa, glabra, purpureo-rubra, versus apicem obscurius plerumque tincta, 240 μ alt. et lat. Asci clavati teneri, 80—85 12 μ, 8-spori. Sporae ellipsoideae, medio septatae, haud constrictae, utraque cellula gutta magna oleosa praedita, exosporio crasse verruculoso, hyalinae, 12—14 7 μ, distichae. Paraphyses?

In stromate destructo Kretzschmariae lichenoidis Rick. São Leopoldo, Brasiliae, leg. Rick. S. J.

(Durch Sporen-Größe und Warzen von der sonst ähnlichen N. xanthostroma Penz. et Sacc. [Syll. XVI, p. 639] ganz verschieden.)

N. (Cosmariospora) stigme Rehm n. sp.

Perithecia dispersa, sessilia, conoidea, glabra, aurantio-rubra, 150 μ alt. Asci cylindracei, 60—70 5 μ, 8-spori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, medio septatae, utraque cellula gutta oleosa parvula praedita, non constrictae, tenuissime verruculosae, hyalinae, dein subflavidulae, 5—6 3,5—4 μ, 1-stichae. Paraphyses tenerrimae, ramosae.

In stromate Kretzschmariae lichenoidis Rick. São Leopoldo, Brasiliae, leg. Rick. S. J.

(Von N. episphaeria var. Kretzschmariae P. Henn. durch die feinwarzigen, kleinen Sporen verschieden, ebenso von N. xanthostroma Penz. et Sacc.)

Dothideaceae.

Phyllachora Schizolobii Rehm n. sp.

Stromata plerumque hypophylla, orbicularia vel irregulariter elongata, atra, in maculis folii parvulis, dilute ochraceis innata, 0,5—3 mm diam., loculis globosis 1—12 verrucose prominentibus, plus minusve discretis, poro vix conspicuo pertusis. Asci fusiformes, 65—75 12 μ, 8-spori. Sporae oblongae, rectae, utrinque rotundatae, dilute luteolae, 1-cellulares, 12—14,5 μ, distichae. Paraphyses vix conspicuae.

In foliis Schizolobii excelsi. Minas Geraes, Brasiliae. Ule no. 1248. H. P.

Sphaeriaceae.

Rosellinia (Eurosellinia) Euterpes Rehm n. sp. ?

Perithecia in mycelio albo, late effuso gregaria, subglobosa, lata basi sessilia, 1—1,5 mm lat. et alt., glabra, atra, subnitentia, apice minutissime papillulata, carbonacea, fragilia. Hymenium deest.

Ad Euterpem. Blumenau. Ule no. 839.

(Scheint von R. albofulta [B. et Br.] Sacc. (Syll. IX, p. 496), R. picta [Berk.] Sacc. [Syll. IX, p. 496], R. griseocincta Starb. [Sacc. XVI, p. 435], welche ebenfalls weißliches Mycel besitzen, verschieden, ist aber wegen mangelnder Fruchtschicht nur fraglich zu beschreiben.)

Melanopsamma nitens Rehm n. sp.

Perithecia in maculis epiphyllis, suborbicularibus, cinerascentibus hypharum rectangulariter ramosarum, hyalinarum, arcte congregatarum arachnoideis, c. 1 cm diam., gregarie sessilia, conoidea, atra, nitentia, poro minutissimo pertusa, carbonacea, 0,25 0,5 mm. Asci cylindracei, p. sporif. 50—60 5—6 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque rotundatae, medio septatae, utraque cellula guttis oleosis magnis 2 praedita, ad septum leviter constrictum faciliter secedentes, hyalinae, 8—10 2,5—3 μ, 1-stichae. Paraphyses filiformes, 1,5 μ.

Ad folia Meliaceae. Blumenau. Ule no. 953. H. P.

(Zeichnet sich durch auffallend große, glänzend schwarze Perithecien vor den übrigen Arten aus bei sehr kleinen Sporen.)

Gaillardiella Piptocarphae Rehm n. sp. fig. 3.

Perithecia in epiphyllo c. 5 arcte congregata, sessilia, hemiglobosa, poro pertusa, glabra, membranacea, nigrofusca, c. 100 μ. Asci clavati, apice rotundati, crasse tunicati, 45 12 μ, 8-spori. Sporae clavatae, utrinque obtusae, inaequaliter 2-cellulares, cellula superiore $^2/_3$ breviore, ad septum haud constrictae, subfuscae, 10 4—4,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 3 μ cr. J—.

Folium Piptocarphae oblongifoliae. Blumenau. Ule no. 979. H. P.

(Die winzigen Perithecien des dürftigen Exemplares lassen allerdings Zweifel über die Zugehörigkeit zu Gaillardiella zu.)

Actiniopsis mirabilis Rehm n. sp. c. fig. 1a—d.

Perithecia in epiphyllo sessilia, sparsa, lenticularia, dimidiata, prosenchymatice contexta, poro pertusa, superne nuda, ad marginem fasciculis c 8 setularum rectarum, rigidarum, fuligineo-fuscarum, versus apicem hyalino acutatarum, septatarum, ex hyphis permultis parallelis compositarum, —300 μ long, 60 μ lat. stellariformiter coronata, mollia, 150-180 μ diam. In sicco fasciculi pileiformiter erecti, nigri. Asci fusiformes, apice rotundati, haud stipitati, 70—75 15—18 μ, 8-spori. Sporae fusoideae, apice obtusae, versus basim acutatae, transverse 9—11-septatae, hyalinae, rectae, interdum subcurvatae, 45—50 4—4,5 μ, 3-stichae. Paraphyses filiformes, 1,5 μ, hyalinae.

Ad folia Calatheae. Blumenau. Ule no. 890. H. P.

(Der winzige und scheinbar ganz unansehnliche Pilz bietet unter dem Mikroskop einen wundervollen Anblick. Er entspricht genau der von Starbäck [cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 543] aufgestellten Gattung Actiniopsis, unterscheidet sich aber durch kleinere Perithecien, nicht zylindrische Schläuche und die Sporen von den durch Starbäck [Vet. Ak. Handl. 25, III 1, p. 54 tab. II] dort beschriebenen zwei Arten. Die Sporenform steht derjenigen von A. plumbea Starb. zunächst. Mir scheint die Gattung zu den Microthyriaceen zu gehören.)

Zu erwähnen ist, daß ich in einem Perithecium 2—4 beiderseits spitze Sporen, 30—35 7 μ, mit senkrechter Teilung der mittleren Zelle in spindelförmigen Schläuchen fand, ähnlich wie bei A. Bambusae Starb., doch viel kleiner, somit wohl zu einer anderen Art gehörig.

Amphisphaeriaceae.

Amphisphaeria irregularis Rehm n. sp. fig. 4.

Perithecia epiphylla, sessilia, plerumque 6—10 congregata, rarius sparsa, conoidea, glabra, poro pertusa, atra, carbonacea, ca. 150 μ cr. Asci clavati, 50—60 12 μ, 8-spori. Sporae clavatae, utrinque obtusae, inaequaliter 2-cellulares, cellula superiore $^2/_3$ breviore, ad septum non constrictae, subfuscae, 12—15 5—6 μ, distichae. Paraphyses? ramosae.

Folium Meliaceae. Blumenau. Ule no. 953. H. P.

(Steht der A. Clusiae Pat. in Sporengröße zunächst, unterscheidet sich aber völlig durch die ungleichzelligen Sporen in keuligen Schläuchen und wird wohl eine Trennung der Arten mit solchen Sporen von Amphisphaeria unter Aufstellung einer neuen Gattung zweckmäßig sein.)

Sphaerellaceae.

Mycosphaerella Eugeniae Rehm n. sp.

Perithecia in maculis exsiccatis foliorum suborbicularibus, fuscidulis, fuscopurpuree marginatis, 3—4 mm lat., gregarie innata, in hypophyllo demum prominentia, globosa, nigra, poro pertusa, glabra, 60—80 μ diam. Asci elongato-ovoidei, apice incrassati, 30—35 9 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, medio septatae, hyalinae, 15—17 2—2,5 μ, 3-stichae. Paraphyses nullae.

Folia Eugeniae Michelii. Blumenau. Ule no. 925. H. P.

M. Passiflorae Rehm (Hedwigia 1901, p. 110).

Var. Bignoniae Rehm.

Perithecia 70—90 μ diam. Asci pyriformes, 25—30 10—12 μ. Sporae oblongae, medio septatae, utrinque rotundatae, 9—10 3 μ.

In foliis Bignoniae. São Francisco, Brasiliae. Ule no. 287. H. P.

Sphaerulina microthyrioides Rehm n. sp.

Perithecia plerumque in hypophyllo sessilia, subgregaria, lenticularia, poro pertusa, glabra, parenchymatice, fusce contexta, nigra,

120—150 μ diam. Asci subglobosi, 25—30 μ diam., 8-spori. Sporae ellipsoideae, interdum subcurvatae, 3-septatae, hyalinae, 12 4 μ. Paraphyses hyalinae, ? ramosae.

Folia graminis. Blumenau. Ule no. 1277b. H. P.

(Äußerst schwierig zu sehen. Die Perithecien brechen nicht hervor aus dem Blattgewebe, deutliche Paraphysen sind vorhanden, doch kann der Pilz nur bei Sphaerulina untergebracht werden.)

Pleosporaceae.

Physalospora Serjaneae Rehm n. sp.

Perithecia in maculis plerumque epiphyllis, exsiccato fuscatis, distincte orbicularibus, dilutissime nigritule cinctis, rubrofuscis 1—7 innata, discreta, globulosa, nigra, demum in epiphyllo peridermio subtecta prominentia, ostiolo minuto papillaeformi pertuso, in hypophyllo flavidule conspicua, subcarbonacea, 0,2 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, 80—85 10—12 μ, 8-spori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, 1-cellulares, hyalinae, 12—14 6—7 μ, 1-stichae. Paraphyses filiformes, hyalinae, 2—3 μ cr.

Ad folia Serjaneae. Corcovado-Rio, Brasiliae. Ule no. 2595. H. P.

Physalospora atroinquinans Rehm n. sp.

Perithecia in maculis epiphyllis orbicularibus, vix decoloratis, 1 cm lat. gregaria, sub epidermide denigrata nidulantia eamque elevantia, globulosa, demum denudata, poro vix perspicuo pertusa, atra, membranacea, 0,1 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, 60—70 10—12 μ, 4-spori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, 1-cellulares, guttulis oleosis repletae, hyalinae, 15 9 μ, 1-stichae. Paraphyses subramosae, septatae, 2 μ cr.

Ad folia viva Papilionaceae (? Phaseoli). São Francisco, Brasiliae. Ule no. 383. H. P.

(Steht der Ph. Astragali [Lasch] nahe, unterscheidet sich aber durch gehäufte, zuletzt entblößte Perithecien.)

Leptosphaeria Pelagerinii Rehm n. sp. fig. 2.

Perithecia in maculis dealbatis exsiccatisque irregularibus, tenuissime fuscidule cinctis sparsa, innata, globulosa, nigra, ostiolo haud conspicuo, c. 100 μ diam., membranacea. Asci clavati, apice rotundati, 60—65 8—9 μ, 8-spori. Sporae cylindraceae, utrinque rotundatae, transverse 3, rarissime 4-septatae, haud constrictae, cellulis oleoso-guttatis, subfuscae, 12—14 3 μ, in superiore asci parte distichae. Paraphyses ramosae, 2 μ.

Ad folium Pelagerinii cult. Rio de Janeiro. Ule no. 2359. H. P.

(Der Leptosphaeria Tini Ell. et Ev. und L. Physalidis Ell. et Ev. nahestehend, von beiden durch dunklere, gerade, zylindrische Sporen verschieden.)

Catharinia Cascarillae Rehm n. sp.

Perithecia sparsa, primitus epidermide tecta, dein plus minusve emersa, globosa, glabra, ostiolo minuto papillata, atra, c. 300 μ diam., membranacea. Asci clavati, crasse tunicati, 85—100 25—27 μ, 8-spori. Sporae ellipsoideae, transverse demum 7, longitudinaliter plerumque 3-septatae, hyalinae, nitentes, strato mucoso 3 μ cr. obductae, 20—25 10—12 μ, distichae. Paraphyses ramosae, septatae, 1 μ.

Ad corticem venalem Cascarillae officin. Elegit Dr. Rehm.

(Ermangelt jeglicher Spur von Gonidien und zeigt eine sehr schön entwickelte Fruchtschicht.)

Melanconidaceae.

Cryptosporella eupatoriincola Rehm n. sp.

Stromata ramulum hypertrophicum ambientia, arcte congregata, hemisphaerica, peridermio demum extus nigritulo tecta, cortici innata, linea nigra intus non circumscripta. Perithecia in stromate c. 5 innata, irregulariter conglomerata, globulosa, collis in discum suborbicularem convergentibus, papillulis nigris, hemisphaericis, demum scabriusculis, poro vix perspicue pertusis prominentibus. Asci fusiformes, c. 50 15 μ, 8-spori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, subhyalinae, 1-cellulares, strato mucoso obductae, 12—15 5—6 μ. Paraphyses nullae.

Ad ramulos Eupatorii bupleurifolii. Tubarão (Brasiliae). Ule no 1228. H. P.

Xylarieae.

Nummularia commixta Rehm n. sp.

Stromata per corticem laceratam emergentia. in cortice interiore linea atra diffusa late circumscripta, oblonga, 1—4 cm long., 0,5—1 cm lat., —2 mm cr., convexula, fusco-atra, nitentia, carbonacea, papillulis minimis, hemiglobosis apice truncatis et impressis, poro vix perspicuo pertusis subverruculosa. Asci cylindracei, longissimi, 8-spori. Sporae fusiformes, rectae vel subcurvatae, 1-cellulares, dilutissime brunneolae, 25—27 7—8 μ, 1-stichae. Porus ascorum J$^+$.

Ad ramulum. Fascenda inglese. Petropolis (Rio de Janeiro), leg. Dr. v. Höhnel.

(Durch die winzigen, oben schüsselförmig eingedrückten Papillen und die großen Sporen von den beschriebenen Arten verschieden.)

Kretzschmaria lichenoides Rick n. sp. in litt. 6 3 1904.

Exs.: Rehm Ascom. 1540.

Stroma late effusum super corticem, placentiforme, mycelio ramoso sub cortice extensum, super corticem stratum gonidioferum, ramosum, undulatum, lichenoideum, griseum, multifidum formans, dein in centro stromatis gonidioferi stroma ascogenum oriens. Stromata usque 10 cm lat., 2 cm cr., primitus grisea, dein brunnea; ascomata contagione compressa, irregularia, rugosa, interne primitus nivea, dein atra.

Perithecia nigra, difformia, splendescentia, ostiolis paucis, sed bene distinctis, atris. Asci (cylindracei, apice rotundati et incrassati) 200(—270) —12 μ, 8-spori. Sporae fusoideae, 1-cellulares, 1—2-guttulatae, uno latere compressae, curvulae, fuscae, strato mucoso tenui obductae, 20(—27) 8—10 μ, 1-stichae. Paraphyses filiformes (septatae, 2—4 μ cr.). (Porus ascorum J+.)

Ad lignum. São Leopoldo, Rio grande do Sul, Brasiliae. Prof. Rick S. J.

(Vorstehende schöne Beschreibung stammt von Rick; einzelne kleine Zusätze wurden eingeschaltet.)

Myriangiales.

Trichophyma Rehm nov. gen.

Mycelium microthyrioideum e vittis tenellis centrifugis radiatim prosenchymatice contextum, hyalinum, pilis hyalinis septatis longis obsessum. Perithecia sparsa, plerumque solitaria, tubercula minutissima, membrana tenuissima obtecta. Asci globosi dispersi in strato hyalino, 8-spori. Sporae oblongae, 3-septatae, demum muriformiter divisae, hyalinae.

(Steht zunächst Leptophyma im Bau des Perithecium.)

Trichophyma Bunchosiae Rehm n. sp. fig. 10.

Mycelia epiphylla, dispersa, sessilia, viridulo-alba, 1—2 mm diam., e fibris vittiformibus tenellis, 2—3 tomis, applanatis, stellariformiter centrifugis, apice rotundatis, dendritico-ramulosis, prosenchymatice e cellulis dilute flavidulis, arcte connatis, 18—20 7—8 μ contexta et pilis rectis, singulis, apice acutatis, septatis, hyalinis, permultis c. 500, 10—12 μ ad basim obsessa. In centro mycelii 1—3 perithecia plerumque singularia, globosa, tuberculiformiter vix conspicua, membrana subhyalina, tenuissima cincta, poro haud pertusa, c. 100 μ diam. Asci dispersi in strato hyalino, ovoideo-globosi, crasse tunicati, 30—35 25 μ, 8-spori. Sporae subconoideae, utrinque rotundatae, primitus 3-septatae, demum muriformiter divisae, hyalinae, 20—22 9 μ. Hymenium J. vinose tinctum.

Folium Bunchosiae fluminensis. Blumenau. Ule no. 1120. H. P.

(Der merkwürdige Pilz macht auf dem grünen Blatt meist den Eindruck des Flechten-Anfluges einer Physcia; allein Algen-Gonidien fehlen vollständig und das behaarte Mycelium gehört offenbar dem Pilz an, den ich zu den Myriangieen nach der Beschaffenheit des Perithecium und der Lage der Schläuche ziehen muß. Leider ist das Exemplar nicht reich genug besetzt mit dem Pilz, um mehrfache Vergleichungen zu gestatten.)

Cfr. Myriangium thallicolum Starb. Vet. Ak. Hdl. XXV, III, p. 41, tab. I, f. 20—21. (Sacc. XVI, p. 801.)

Hysteriaceae.

Glonium Calatheae Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, epiphylla, sessilia, linearia vel trigona, utrinque obtusa, recta, rima longitudinali aperta, labiis medio distantibus, discum hyalinum denudantia, atra, glabra, membranacea, 0,3—0,5 mm lg., 90 μ lat. Asci ovoidei, 35—40 15 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque obtusae, 7-septatae, hyalinae, 25/5—7 μ. Paraphyses ramosae, conglutinatae.

Folium Calatheae. Blumenau. Ule no. 892. H. P.

(Von den wenigen beschriebenen, blattbewohnenden Arten durch Größe der Apothecien, Schläuche und Sporen, wie durch deren Zellteilung ganz verschieden; nur Gloniella scripta P. Henn. [Hedwigia XLIII, p. 90] ist nahe verwandt, aber verschieden durch Apothecien, braunes Epithecium und 6zellige kleinere Sporen.)

Lembosia Drymidis Lév. vera!

Exs.: Rehm Ascom. 1373.

Folia Drymidis chilensis. Concepcion, Chili, leg. Dr. Neger.

Cfr. Hedwigia XL (p. 103), Sacc. Syll. I, p. 743.

Apothecia semper trigona, in centro macularum orbicularium, c. 5 mm diam., arcte congregata. Asci ovoidei, ad apicem valde incrassati, 40—45 25 μ. Sporae clavatae, 18—20/6—7 μ, strato mucoso tenui obvolutae. Paraphyses ramosae, 2—3 μ.

Lembosia Cocoës Rehm n. sp.

Syn.: Lembosia Drymidis Lév. (Hedwigia XXXVII, p. 299 et Exs. Rabh., Winter, Pazschke f. eur. 4068.)

Apothecia in centro macularum fuscarum, irregulariter suborbicularium vel oblongarum, versus marginem dilutiorum, ex mycelio hypharum rectangulariter ramosarum, septatarum, fuscarum, 3—4 μ lat. compositarum, 0,5—1 cm diam., sessilia, linearia, rarius subcurvata, utrinque acutata, dispersa, saepe centrifugaliter e centro radiantia, labiis arcte juxtapositis, atra, —1 mm lg., 150 μ lat. Asci ovoidei, 50—55 25 —28 μ, 8-spori. Sporae clavatae, 20—25 9—10 μ, medio septatae. Paraphyses ramosae, 2 μ cr.

In foliis Cocoës eriospathae. Brasilia, Laguna, St. Catharina, leg. Ule.

(Durch vereinzelte, linienförmige Apothecien in unregelmäßigen Flecken, sowie kleinere Schläuche und Sporen ganz verschieden von L. Drymidis mit gehäuften, dreieckigen Apothecien in der Mitte scharf umschriebener Flecke.)

Patellariaceae.

Actinoscypha atopa Rehm n. sp. fig. 5.

Apothecia ad marginem macularum in hypophyllo late distributarum, albarum, orbicularium, tenuissime parenchymatice contextarum,

0,5—1,5 mm lat., rarissime confluentium singularia, interdum 2—3 congregate sessilia, primitus globoso-clausa, mox patellaria, orbicularia, disco plano tenuiter marginato, fusca, sicca nigra, excipulo glabro, parenchymatice crasse contexto, hypothecio fuscidulo, 200—300 μ diam., ceracea. Asci clavati, apice rotundati, 50—70 10—12 μ, 8-spori. Sporae ellipsoideae, 1-cellulares, episporio utraque apice valde incrassato, hyalinae, 8—10 4—4,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 2 μ, ad apicem —5 μ cr. et fuscae, Epithecium crassum formantes. J—.

Ad folia Myrtaceae. Blumenau, leg. Ule no. 1173, ad folium arboris ignoti. São Francisco. Ule no. 386. H. P.

(Die schönste Entwickelung zeigt der Pilz am Blatt 386, dessen Unterfläche mit kleinen weißen Flecken übersäet ist, an deren Rand, nicht in den Flecken, die kleinen Apothecien sitzen. Eigentümlich ist der Bau der Spore, welche mit ihren verdickten Enden an die Form der Sporen bei den Lichenes blasteniospori erinnert und wohl zur Aufstellung einer parallelen Discomyceten-Gattung führen dürfte.)

Mollisiaceae.

Mollisia ephemera Rehm n. sp.

Apothecia in utraque foliorum pagina immutata sessilia, gregaria, primitus globosa, dein patellaria, orbicularia, disco subhyalino, fusce marginato, extus subfusca, sicca nigra, glabra, parenchymatice contexta, 150 μ diam. Asci clavati, apice rotundati, 80—85,9 -10 μ, 8-spori. Sporae ovoideae, 1-cellulares, hyalinae, 12—14,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, septatae, hyalinae, —3 μ cr. J—.

Folia graminis. Blumenau, leg. Ule no. 1277. H. P.

(Die winzigen schwarzen Pünktchen sind nur mit bewaffnetem Auge als Discomycet erkennbar.)

Mollisiella anonyma Rehm.

Syn.: Pezizella anonyma Rehm (Hedwigia XXXIV, p. 165), cfr. Sacc. (Syll. XVI, p. 772).

Exs.: Rehm Ascom. 1115b.

Asci cylindraceo-clavati, apice rotundati, 45—50 5 μ, 8-spori. Sporae globosae, hyalinae, 3 μ cr., 1-stichae.

(Es gelang mir jetzt entwickelte Sporen zu finden. Darnach gehört der Pilz zu Mollisiella Phill. brit. Discom. p. 193, Pseudohelotium [Mollisiella] Sacc. [Syll. VIII, p. 304], woselbst Pseudohelotium apicale [B. et Br.] Sacc. von Ceylon aufgeführt ist, welches nach der Beschreibung gut zu unserer Art paßt und möglicherweise die Priorität besitzt.)

Stictoclypeolum Rehm n. gen.

Apothecia in mycelio membranaceo tenuissimo sessilia, primitus lata basi conoidea, poro minutissimo pertusa, dein hemiglobosa, disco

urceolato, excipulo crasso, glabro, laterali parenchymatice contexto, hypothecio hyalino. Asci clavati, 8-spori. Sporae fusiformes, medio septatae, hyalinae, distichae. Paraphyses versus apicem ramosae.

(Die jungen Apothecien machen den Eindruck eines Clypeolum mit winzigem Porus, die entwickelten sehen Stictisähnlich aus. Das Gehäuse zeigt seitlich sich deutlich entwickelt, während es am Grund nur als farbloses Hypothecium zu erkennen ist. Nach seiner endlichen Ausbildung kann der Pilz nur bei den Mollisieen untergebracht werden und steht der Gattung Pazschkea zunächst, unterscheidet sich aber völlig durch seinen Gehäusebau.)

St. **decipiens** Rehm n. gen. fig. 6.

Apothecia in centro macularum suborbicularium, albarum, tenuissime parenchymatice contextarum, 3—4 mm lat., demum confluentium singularia, sessilia, conoidea dein hemiglobosa, primitus clausa, poro minutissimo pertusa, dein ore rotundo, tenuissime albido-marginato aperta, demum urceolata, disco roseolo orbiculari plano, stictiformiter marginato, excipulo laterali subfusco, glabro, parenchymatice crasse contexto, ceracea, 0,5—1 mm diam. Asci oblongo-clavati, apice rotundati, 100—120 20—40 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, medio septatae et subconstrictae, hyalinae, strato tenui mucoso obductae, 40—45 10—12 μ, 2—3-stichae. Paraphyses filiformes, septatae, versus apicem ramosae, Epithecium hyalinum formantes. J—.

Ramuli Myrtaceae. Blumenau, leg. Ule no. 1238. H. P.

Belonidium.

B. **collemoides** Rehm n. sp.

Apothecia sparsa, sessilia, primitus globoso-clausa, dein patellaria, disco orbiculari, tenuiter marginato, excipulo glabro, parenchymatice contexto, subtus coarctato, vitellina, ceracea, 0,5—1,5 mm diam. Asci cylindracei, apice rotundati, 50—55 5—8 μ, 8-spori. Sporae fusoideae, utrinque acutatae, rectae, 1(—3 -septatae, hyalinae, 7—9 2—2,5 μ, 1—2-stichae. Paraphyses filiformes, septatae, hyalinae, 2,5 μ, versus apicem obtusam 4 μ cr. J—.

In Jungermanniae specie Acaciam arabicam incolente. São Francisco (Brasiliae), leg. Ule no. 628. H. P.

(Macht den Eindruck eines Collema-Apothecium. Durch die kleinen, septierten Sporen von anderen, Jungermanniaceen bewohnenden Arten verschieden.)

B. **fusco-hyalinum** Rehm n. sp. fig. 7.

Apothecia epiphylla, sessilia, plerumque 2—6-gregaria, primitus globosa-clausa, dein urceolata, disco orbiculari plano, hyalino, crasse marginato, excipulo parenchymatico, fusco, glabro, —300 μ diam. Asci clavati, apice rotundati, 50—55 12—15 μ, 2—8-spori. Sporae

oblongae, utrinque obtusae, subcurvatae, 3—5-septatae, hyalinae, 20–22 4—6 μ, distichae. Paraphyses ramosae, conglutinatae. J– .

In folio Calatheae. Blumenau, leg. Ule no. 892. H. P.

(Durch Form und Farbe der Apothecien, sowie durch die Sporen von den wenigen blattbewohnenden Arten ganz verschieden.)

Linhartia Höhnelii Rehm n. sp. (1902).

Apothecia in medio macularum epiphyllarum dispersarum, orbicularium, 1 mm lat., prosenchymatice e cellulis centrifugis c. 10 4—5 μ, dilute flavidulis contextarum, membranacearum 2—4 sessilia, primitus globoso-clausa, mox aperta, patellaria, orbicularia, disco hyalino, margine tenuissimo fuscidulo, e cellulis elongatis fuscis composito cincto, 220—250 μ diam., sicca globulosa, fusca. Asci clavati, apice rotundati, 60—90 8—10 μ, 8-spori. Sporae elongato-fusoideae, medio septatae et valde constrictae, strato mucoso tenui obvolutae, hyalinae, 15–18 3 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 1,5 μ, hyalinae. J—.

Folia Psidii (Myrtaceae). Petropolis (Rio de Janeiro), 8.1899. leg. Dr. v. Höhnel.

(Von den beschriebenen Arten durch Microthyrium-ähnliches Mycelium und größere Sporen ganz verschieden.)

Trichobelonium flavidum Rehm n. sp. fig. 8.

Apothecia hypophylla, in mycelio vix conspicuo hypharum rectangulariter ramosarum, septatarum, hyalinarum, 3 μ cr., late diffuso dispersa, sessilia, primitus globosa, dein patellaria, disco orbiculari, plano, tenuissime marginato, excipulo tenuiter prosenchymatice contexto, glabro, flavescentia, c. 250 μ diam. Asci clavati, apice rotundati, 40—45 10—12 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, rectae vel subcurvatae, hyalinae, 1—3-septatae, haud constrictae, 15–18 3—3,5 μ, 3-stichae. Paraphyses filiformes, 1,5 μ, ad apicem subglobosam 5 μ cr., hyalinae. **Hymenium J. coerulee tinctum.**

Ad folium Papilionaceae. Maûa Ria (Brasiliae), leg. Ule no. 2598. H. P.

(Dem Tr. albosuccineum Rehm nahe verwandt unterscheidet sich diese Art durch die Calloria-ähnlichen Paraphysen.)

Psorotheciopsis decipiens Rehm. Cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 746.

Var. bispora Rehm fig. 9.

Asci pyriformes, sessiles, versus apicem elongati, 80 40 μ, bispori. Sporae demum 50—60/25–30 μ.

Folium Guattareae australis. Blumenau. Ule no. 1293b. H. P.

Mellitosporiopsis.

M. pseudopezizoides Rehm. Cfr. Sacc. Syll. XVI. p. 751.

Folium Calatheae. Blumenau. Ule no. 892. Folium Favansiae. Blumenau. Ule no. 1108. H. P.

F. minor Rehm.

Folium Marcgraviae polyanthae. Blumenau, Ule no. 973. H. P.

Var. Psychotriae Rehm.

Apothecia in mycelio crustaceo hypharum rectangularum, hyalinarum, 2 μ cr. sessilia, fere urceolata, crasse marginata, disco hyalino. Asci subglobosi, 45 30—40, 1-spori. Sporae oblongae, obtusae, biscoctiformes, transverse 11, longitudinaliter pluries septatae, strato mucoso lato obductae, 25—33 18. Jodii ope asci vinose rubescunt.

Folia Psychotriae. Blumenau. Ule no. 1114. H. P.

(Durch abweichendes Mycelium und kleinere Sporen in kugeligen Schläuchen von der Art zu trennen.)

M. violacea Rehm. Cfr. Sacc. Syll. XVI, p. 751.

Folium Eugeniae. Blumenau. Ule no. 1170b. Folium Papilionaceae. Maûa Rio, Brasiliae. Ule no. 2598. H. P.

M. roseola Rehm n. sp.

Apothecia epiphylla, in mycelio albescente, stellatim expanso, c. 8 mm lato hypharum rectangulariter ramosarum, hyalinarum, septatarum, c. 3 μ lat., dispersa, sessilia, patellaria, orbicularia, disco roseolo vix marginato, excipulo glabro, 0,4 mm diam. Asci clavati, apice rotundati, 80—90 25 μ, 1-spori. Sporae oblongae, fere cylindraceae, utrinque obtusae, rectae, transverse 17—19, longitudinaliter pluries divisae, hyalinae, 50—70 15—18 μ. Paraphyses conglutinatae, ramosae, Epithecium flavidulum formantes. Hypothecium dilute fuscidulum. Jodii ope asci valde coerulee tincti.

Folia Psychotriae. Blumenau. Ule no. 1114. H. P.

(Steht zunächst dem M. Drymidis Rehm, unterscheidet sich aber durch Form und Farbe der Apothecien und besonders durch viel längere und breitere, stärker septierte, einzeln liegende Sporen.)

M. pachycarpa Rehm n. sp.

Apothecia epiphylla, in mycelio irregulariter orbiculari, arachnoideo, albocinerascente hypharum rectangulariter ramosarum, hyalinarum, 3 μ cr., sessilia, primitus globoso-clausa, dein patellaria, disco orbiculari, fuscidulo-carneo, plano, demum convexulo, tenuissime albide marginato, excipulo crasso, subhyalino, versus basim fusco, —2 mm diam., ceracea, glabra. Asci clavati, apice rotundati, 120—140 20—25 μ, 2—4-spori. Sporae oblongo-cylindraceae, superne rotundatae, versus basim subacutatae, rectae, hyalinae, transversim c. 29, longitudinaliter 3—4-septatae, 80—120 10—15 μ, parallele positae. Paraphyses filiformes, 2 μ, ad apicem fuscidule conglutinatae. Jodii ope hymenium valde coerulescit.

Folium? Calatheae (Brasilia). Ule sine no. H. P.

(Durch die Größe und Dicke der Apothecien, dann durch Form der Schläuche und Größe der Sporen, sowie durch deren vielfache

Teilung von den beschriebenen Arten, unter denen sie M. violacea f. gigantospora Rehm zunächst steht, ganz verschieden. Die Flechte Bombyliospora pachycarpa Duf. gehört zur nächsten Verwandtschaft und finden sich auch bei unserer Art grüne, von den Hyphen des Mycels umsponnene Gonidien.)

Helotiaceae.

1. Masseea Johannis Meyeri Rehm n. sp.

Apothecia in mycelio hypharum ramosarum, septatarum, hyalinarum, 3 μ cr., maculas plusminusve orbiculares, arachnoideas, albas formante sessilia, sparsa vel congregata, primitus globoso-clausa, dein urceolata, demum disco orbiculari explanato, tenuiter marginato, vitellino vel dilute aurantiaco-rubescente, extus flavo-vitellina, demum albescentia, glabra, excipulo parenchymatice e cellulis angulosis c. 9 μ diam. contexto, hyalino, crasso, ceraceo-carnosa, 2—4 mm diam. Asci clavati, apice rotundati, 50—60 5—7 μ, 8-spori. Sporae oblongo-fusoideae, rectae, primitus 1- dein 3-septatae, ad septa haud constrictae, strato tenui mucoso obductae, hyalinae, 10—12 2—2,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, septatae, hyalinae, 2 μ cr. J—.

Ad corticem. Ecuador, regio Paramo Vulcani El Altar, 4000 m alt., leg. 7'1903 Prof. Dr. Joh. Meyer, comm. Dr. Bornmüller.

(Der an der Grenze des Vegetations-Gebietes am Chimborasso gefundene Discomycet steht zunächst der M. javanica P. Henn., von der er durch die viel größeren, anders gefärbten Apothecien mit kleineren Sporen wesentlich abweicht. M. quisquiliarum (B. et C.) Sacc. hat weit größere Sporen als diese beiden Arten. Weitere sind nicht bekannt.)

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Actiniopsis mirabilis Rehm. *a.* Pilz in natürlicher Größe; *b.* in starker Vergrößerung; *c.* Spore; *d.* Spore einer anderen Art.
„ 2. Spore von Leptosphaeria Pelagerinii Rehm.
„ 3. „ „ Gaillardiella Piptocarphae Rehm.
„ 4. „ „ Amphisphaeria irregularis Rehm.
„ 5. „ „ Patellaria atopa Rehm.
„ 6. *a.* Stictoclypeolum decipiens Rehm. Apothecien etwas vergrößert; *b.* Spore.
„ 7. Spore von Belonidium fuscohyalinum Rehm.
„ 8. *a.* Sporen von Trichobelonium flavidum Rehm; *b.* Paraphyse.
„ 9. Spore von Psorotheciopsis decipiens var. bispora Rehm.
„ 10 *a.* Blatt mit Trichophyma Bunchosiae Rehm in natürlicher Größe; *b.* ein Myceliumstück mit Perithecien, stark vergrößert; *c.* Haare, *d.* Ende eines Mycellappens, stark vergrößert; *e.* Spore.
Sporen und Paraphysen in starker Vergrößerung.

Hepaticarum species novae X.

Von F. Stephani, Leipzig.

1. Scapania Geppii St. n. sp.

Sterilis major robusta olivacea vel plus minus purpurascens, in rupibus effuse caespitosa. Caulis ad 8 cm longus simplex vel pauciramosus pro planta tenuis fuscus et rigidus. Folia caulina plus 4 mm longa conferta subrecte patula plano-disticha oblonga i. e. triplo longiora quam lata, basi parum angustata caulemque haud superantia, apice acuminata subfalcata (margine antico substricto, postico a basi ad apicem arcuato) marginibus ceterum remote irregulariterque denticulatis medio infero integerrimis; carina conjunctionis subnulla. Lobuli antici dense imbricati caulem superantes quam folia duplo breviores sed aequilati oblique incumbentes oblique ovati acuti integerrimi. Cellulae apicales 25 μ trigonis maximis stellatis truncatis, basales 25 × 42 μ grosse irregulariterque trabeculatim incrassatae.

Hab. Dominica (Elliott.).

2. Scapania ligulata St. n. sp.

Sterilis mediocris flavo-rufescens muscis consociata. Caulis ad 3 cm longus fuscus validus et durus. Folia caulina 2 mm longa contigua plus minus oblique patula disticha margine postico late recurvo concava, in plano late ligulata subduplo longiora quam lata, basi cuneatim angustata brevissima basi inserta, apice late rotundata valideque denticulata, dentibus late triangulatis acutis approximatis, denticulo minuto hic illic interjecto, margine antico ceterum nudo, postico basi tantum edentato. Carina conjunctionis stricta brevis $^1/_5$ longitudinis folii aequans, quam lobulus duplo brevior. Lobulus anticus valde convexus, in plano obovatus, folio suo duplo brevior duploque angustior, oblique incumbens, apice rotundato pauc denticulato. Cellulae apicales 14 μ parietibus validissimis, basales 27 × 45 μ trigonis magnis saepe trabeculatim elongatis.

Hab. Japonia (Faurie 882).

3. Scapania Macgregorii St. n. sp.

Dioica mediocris flavo-rufescens dense depresso caespitosa rupicola. Caulis ad 25 mm longus tenuis fuscus rigidus. Folia caulina 1,7 mm longa vix contigua oblique patula angulo 45°,

disticha leniter decurva ideoque concava, in plano obovata basi cuneatim angustata apice late rotundata postice caulem leniter superantia; carina conjunctionis substricta $^1/_4$ longitudinis folii aequans. Lobulus anticus subquadratus caulem parum superans folio duplo brevius sed aequilatus apice acutus, margine externo e basi arcuata substricto, margine supero sub apice stricto ceterum valde arcuato, marginibus in folio et lobulo irregulariter denticulatis dentibus vulgo unicellularibus. Cellulae apicales ad 20 μ trigonis optime nodulosis, basales 30 × 40 μ trigonis magnis ovali-nodulosis. Folia floralia caulinis simillima majora et magis decurva. Perianthia anguste oblonga valde compressa et decurva, ore truncato irregulariter denticulato.

Hab. Nova Guinea (Sir William Macgregor).

4. Scapania parvidens St. n. sp.

Sterilis minor olivacea terricola compacte caespitosa. Caulis ad 2 cm longus validus fuscus rigidus. Folia caulina 1 mm longa recte patula disticha parum decurva late obovata basi cuneatim angustata haud decurrentia breviter inserta et caulem haud superantia, apice late rotundata, basin posticam exceptam ubique regulariter denticulata, dentibus remotiusculis unicellularibus triangulatis. Carina conjunctionis folio duplo brevior substricta vel parum sinuata. Lobuli antici dense imbricati foliis parum breviores subrectangulati margine externo truncati regulariterque 7—8 denticulati, ceterum integerrimi et caulem parum superantes. Cellulae apicales 9 × 14 μ, basales 18 × 54 μ parietibus validissimis.

Hab. Japan (Faurie 1296).

Einige geschuldete mykologische Mitteilungen.

Von P. Magnus.

(Mit Tafel II.)

Unter den von Herrn J. Bornmüller im Jahre 1901 gesammelten Pilzen befindet sich auch eine Erysiphe auf Asteriscus aquaticus (L.) Moench von Santa Cruz auf Teneriffa. Ich bestimmte sie ihm als eine neue Art und nannte sie Erysiphe Asterisci P. Magn. Unter diesem Namen hat sie Herr Bornmüller in Rabenhorst-Pazschke Fungi europaei et extraeuropaei No. 4350 herausgegeben und in Englers Botanischen Jahrbüchern 33. Bd. S. 486 erwähnt.

Es war ursprünglich meine Absicht, sie erst in der ausführlichen Arbeit über die von Herrn Bornmüller auf den Kanarischen Inseln gesammelten Pilze zu beschreiben. Ich bin aber von so vielen Seiten nach der Beschreibung und Begründung der Art gefragt worden, daß ich schon hier die Beschreibung gebe, da ich durch andere dringende Arbeiten an der Bearbeitung der kanarischen Pilze gehindert war.

Die Art ist schon durch ihre Konidien sehr ausgezeichnet (s. Fig. 6—9). Die Konidien sind außerordentlich lang gestreckt. Sie sind durchschnittlich 52,5 μ lang und 16,5 μ breit. Ihre Oberfläche ist körnig rauh. Sie werden dicht an der Basis von den Konidienträgern schon abgeschnürt. Wohl in Zusammenhang mit ihrer bedeutenden Länge traf ich sie niemals kettenförmig am Konidienträger, sondern immer nur einzeln an demselben.

Auch durch die Form der Perithecien ist die Art sehr ausgezeichnet. Dieselben sind durchschnittlich 194,6 μ breit und 56,3 μ hoch. Auf dem Längsschnitte (s. Fig. 1 und 2) überzeugt man sich, daß die obere äußere Wandung dieser breiten und niedrigen Perithecien stark abgeflacht, ja fast eben ist, während die untere innere Wandung stark hervorgewölbt ist; also gerade umgekehrt, wie z. B. bei vielen Microsphaera-Arten. Diese untere stark vorgewölbte Seite des Peritheciums ist durch zahlreiche Appendiculae ans Substrat befestigt, und die Appendiculae stehen nicht frei ab, sondern schmiegen sich fest der Oberhaut an, kriechen auf derselben und verflechten sich oft miteinander, wodurch sich eben die Art als zur Gattung Erysiphe gehörig erweist. Die Appendiculae halten das

Perithecium mit solcher Gewalt fest, daß die sich mit dem Wachstum des Perithecium stärker hervorwölbende Unterseite deutlich die Oberfläche des Asteriscus-Blattes eindrückt (s. Fig. 1 und 2), so daß die Perithecien auf flachen Vertiefungen der Oberfläche stehen.

Jedes Perithecium enthält eine größere Anzahl Asci. Ich habe deren bis 10 mit Sicherheit in einem Perithecium gezählt. Die Asci enthielten 2—4 Sporen (s. Fig. 3—5), doch waren die Sporen in den untersuchten Asci noch nicht recht ausgereift. In jedem Ascu scheinen 4 Sporen angelegt oder weiter entwickelt zu werden, doch scheinen häufig oder meistens nur 2 Ascosporen zu reifen, worin sie an die auf Artemisien auftretende Erysiphe Linkii Lév, und die auf vielen Kompositen auftretende Erysiphe Cichoriacearum DC. erinnert.

Saccardo hatte eine auf Alchemilla vulgaris auftretende Ovularia als die alte Ramularia pusilla Ung. angesprochen, sie in die Gattung Ovularia gestellt und sie daher in den Fungi Italici tab. 970 (Juli 1881) und in seiner Sylloge Fungorum IV p. 140 als Ovularia pusilla (Ung.) Sacc. bezeichnet. Die meisten Autoren sind ihm darin gefolgt. Als ich bei der Zusammenstellung der Pilzflora von Tirol die Ungersche Originalbeschreibung der Ramularia pusilla Ung. in F. Unger: Die Exantheme der Pflanzen (Wien 1833) p. 169 und deren Wiedergabe in F. Unger: Über den Einfluß des Bodens auf die Verteilung der Gewächse (Wien 1836) p. 224 verglich, fand ich, daß Unger eine Ovularia auf Poa nemoralis so bezeichnet hat, die sicher sehr verschieden von der Ovularia auf Alchemilla ist, welche letztere daher den Namen Ovularia pusilla (Ung.) nicht führen kann.

Hingegen zieht Saccardo mit Recht zu seiner Ovularia pusilla (Ung.) Sacc. die Ramularia aplospora Speg., die Spegazzini 1881 in der von Saccardo herausgegebenen Michelia Vol. II p. 170 beschrieben und in seinen Decades mycologicae No. 105 herausgegeben hat.

In demselben Jahre 1881 wurde die Centuria XXVI von L. Rabenhorst Fungi europaei herausgegeben. In derselben gab J. Kühn unter No. 2567 Ramularia Schroeteri J. Kühn auf Alchemilla vulgaris mit Beschreibung heraus. Die Beschreibung ist vom 21. Februar 1879 datiert, ist aber, soviel ich weiß, erst 1881 l. c. erschienen und steht abgedruckt in Hedwigia 1881 p. 147 in der Oktober-Nummer.

Saccardo unterscheidet in der Sylloge Fungorum IV p. 140 als zwei verschiedene Ovularien auf Alchemilla vulgaris die Ovul. pusilla (Ung.) Sacc. und die Ovularia Schroeteri (Kühn) Sacc. Ich muß aber gestehen, daß es mir nicht möglich ist, zwei verschiedene Ovularien auf Alchemilla vulgaris zu unterscheiden, und auch Saccardo sagt l. c. bei der Ovularia Schroeteri (Kühn) Sacc.: »Versimiliter vix diversa a praecedente« (i. e. seine Ovularia pusilla [Ung.]).

Wie ist nun die Ovularia auf Alchemilla vulgaris zu nennen? Daß der bisher allgemein gebräuchliche Name Ovularia pusilla (Ung.)

Sacc. falsch ist, habe ich schon vorhin gezeigt. Da die Beschreibung von Spegazzinis Ramularia aplospora, nachdem er sie in den Dekaden herausgegeben hatte, bereits am 5. März 1881 in Michelia II p. 170 erschienen ist, während J. Kühns Beschreibung seiner Ramularia Schroeteri nach der Ausgabe von Rabenh. Fungi europaei Cent. XXVI erst in der Oktober-Nummer der Hedwigia 1881 zum Abdrucke gelangte, so scheint mir Spegazzinis Veröffentlichung unzweifelhaft die frühere zu sein. Ich werde die Art daher als Ovularia aplospora (Speg.) P. Magn. bezeichnen.

In der Hedwigia 1903 habe ich S. 222—225 ein Helminthosporium auf Ophioglossum vulgatum beschrieben, das ich für neu hielt und Helminthosporium Diedickei nannte. Herr Prof. Oudemans machte mich freundlichst darauf aufmerksam, daß dasselbe bereits von Westendorf im Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 2me Série tome XI No. 6 und VIIme Notice s. l. Crypt. Belg. p. 17 fig. 3 als Helminthosporium Crepini West. beschrieben und abgebildet worden ist. Es ist von Saccardo in der Sylloge Fungorum IV p. 430 und X p. 617 in die Gattung Brachysporium Sacc. gestellt worden und als Brachysporium Crepini (West.) Sacc. bezeichnet und beschrieben. Und J. Schroeter hat es in der Kryptogamenflora von Schlesien, herausgegeben von F. Cohn, Bd. III: Pilze, 2. Hälfte, p. 500, in die Gattung Napicladium gestellt und als N. Crepini (Westend.) Schroet. beschrieben. Dies ist der Grund, weshalb mir die Beschreibung der Art entging, weil ich es unter der Gattung Helminthosporium suchte mit Rücksicht auf die beträchtliche Länge seiner vierzelligen gekrümmten Konidien.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. Paul Roeseler bei mir nach der Natur gezeichnet.

Erklärung der Abbildungen.

Sämtliche Figuren beziehen sich auf Erysiphe Asterisci P. Magn. auf Asteriscus aquaticus von Santa Cruz auf Teneriffa.

Fig. 1. Äußerster Teil des Blattquerschnitts mit den Längsschnitten zweier darauf sitzender Perithecien. Vergr. 111.
Fig. 2. Längsschnitt eines Perithecium. Vergr. 240.
Fig. 3—5. Einzelne Asci mit noch unreifen Sporen. Vergr. 420.
Fig. 6 u. 7. Konidienträger, im Begriffe, eine Konidie abzuschnüren. Vergr. 420.
Fig. 8 u. 9. Einzelne Konidien. Vergr. 420.

Bryologische Notizen aus Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein.

Zusammengestellt von Gymnasialprofessor Franz Matouschek (Reichenberg in Böhmen).

I. Teil.

Benützt werden nur solche Funde, die in dem vor mir liegenden V. Bande der Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentumes Liechtenstein von Dalla Torre-Sarnthein: »Die Moose« nicht veröffentlicht wurden, auf daß keine Wiederholungen stattfinden. Nicht seltene Moosarten werden nur dann aufgenommen, wenn sie in noch sehr wenig durchforschten Gebieten dieser Kronländer gefunden worden sind oder wenn in bezug auf das Alter des Fundes, auf das Substrat, die Meereshöhe des Fundortes, auf eine abnormale Entwickelung oder auf eine neue Formbildung u. s. w. ein triftiger Grund vorlag. Die mit einem Sternchen (*) versehenen Arten sind für die obengenannten Kronländer neu (z. B. Pterygophyllum lucens, von welcher Art bisher kein Fundort bekannt war). Eine große Zahl von Arten und Varietäten fand mein werter Freund Prof. Josef Blumrich (Bregenz) als neu für Vorarlberg. Aus Liechtenstein sind überhaupt bisher sehr wenige Moosfunde bekannt geworden. Auf manche der als neu beschriebenen Varietäten und Formen werde ich später noch zurückkommen.

Folgende Materialien konnte ich benützen, sichten bezw. bestimmen:

1. Herr Rektor Friedrich Kern (Breslau) sandte mir eine wertvolle Kollektion von Moosen, die er zumeist in Südtirol und in der Adamello- und Ortlergruppe gesammelt hat. Für die gütige uneigennützige Überlassung dieses bereits bestimmten Materiales danke ich ihm besonders herzlichst.

2. Moosfunde aus Vorarlberg und Liechtenstein, von Professor J. Blumrich (Bregenz) gesammelt.

3. Moosproben und ein kritisches Verzeichnis von Funden aus dem Zillertale von Mittelschullehrer Hermann Zschacke (Bernburg in Anhalt). Beigesellt sind Moosfunde aus dem Martelltale und Oetztale von Herrn Amtsrichter Hermann in Bernburg.

4. Kollektionen aus Südtirol, den Dolomiten u. s. w. von Herrn Emil Diettrich-Kalkhoff (Arco).

5. Moos-Kollektionen, namentlich aus der Umgebung von Innsbruck, von cand. theol. Alfons Luisier (Innsbruck).

6. Moosproben von Herrn Advokaten Dr. Pfaff (Bozen) und Herrn Demonstrator H. Freiherr von Handel-Mazzetti (Wien), von Herrn Dr. med. H. Sabransky (aus Südtirol und Zillertal), Herrn Postsekretär K. Rothe (Brünn).

7. Außerdem Funde von Hausmann, Breidler, Prof. P. Magnus, Prof. von Wettstein und von mir in meinem Herbare und solche von Sauter, Felicetti und anderen im Herbare des Stiftes zu Admont.

Allen genannten Herren, sowie dem Herrn Kustos des naturhistorischen Museums in Admont, Prof. P. Gabriel Strobl, spreche ich für die gütige Unterstützung meinen besten Dank aus.

Abkürzungen: Bl. = Blumrich; D. K. = Diettrich-Kalkhoff; Herm. = Amtsrichter Hermann; Luis. = Alf. Luisier; Sabr. = Dr. Sabransky; Zsch. = H. Zschacke; **V.** = Vorarlberg; **T.** = Tirol; **L.** = Fürstentum Liechtenstein.

Zum Schlusse bitte ich um gütige Zusendung von Moosmaterial aus den genannten Kronländern, das ich jederzeit gern bearbeiten oder aufnehmen will. — Ein II. Teil folgt in Bälde — Eine größere Zahl von Funden werde ich seinerzeit in den Fortsetzungen meiner Beiträge zur Moosflora von Tirol und Vorarlberg (I—III in den Berichten des naturw.-mediz. Vereins in Innsbruck 1901, 1902, 1903 bereits erschienen) veröffentlichen.

I. Hepaticae.

Ricciella fluitans (L.) A. Br. Vorarlberg (Sauter im Herbar des Stiftes Admont).

Targionia hypophylla L. Trient (Fellicetti in demselben Herbar).

Lunularia cruciata (L.) Dum. Riva-Arco: in Gartenanlagen (Diettrich-Kalkhoff 1904).

Chomiocarpon quadratum (Scop.) Lindbg. Ampezzaner Dolomiten, 1300—1700 m, ⊆ (Diettrich-Kalkhoff). — Adamellogruppe: Straßenmauern bei Ponte di Legno, 1300 m, ⊆ (Kern 1895). — **V.** Bregenz: bei Gschlief, 680 m, ⊆ (Bl.); Schoppernau gegenüber dem Dürrebach, 800 m, ♂ u. ♀ (Bl.).

Riccardia multifida (L.) S. F. Gray. **V.** Bregenz: oberhalb Weiße Reute in einem Waldhohlwege, 600 m (Bl.).

Riccardia sinuata (Dicks.) Trevis. **V.** Bregenz: bei Gschlief, 700 m, auf nasser Waldstelle (Bl.).

Metzgeria pubescens (Schrank) Raddi. **V.** Lohorn bei Bregenz, auf Nagelfluh (Bl.) — **T.** auf Kalkmauern in den Weinbergen zu Tramin, mit Plagiopus Oederi (Sabr.).

*Metzgeria furcata (L.) Dum. var. ulvula Nees. Zillertal: Stillupp-klamm (Zsch. 1903). — **V.** Dornbirn: Rappenlochtobel, an Waldbäumen, 550 m (Bl. 1903).

Metzgeria conjugata Lindb. Innsbruck: im Walde im Ahrntale, ♂ u. ♀ (Luis. 1904).

Moerckia hibernica (Hook.) Gottsche. **V.** Wirtatobel (beim Pfänder nächst Bregenz) am Sägebach, an Nagelfluh, 750 m, ♀, in Gesellschaft von Eucladium verticillatum und Seligeria tristicha (Bl., VI. 1903).

Pellia epiphylla (L.) Corda. Innsbruck: schön fruchtend auf lehmigem Boden bei einer Ziegelei zwischen Völs und Kematen (Luis.). Zillergrund (Zsch.).

Pellia Neesiana (Gottsche). Adamellogruppe: Moorboden unterhalb Mandronhütte, 2400 m (Kern 1895). — Pustertal: feuchter Waldboden bei Niederdorf, 1200 m (D. K.).

Pellia endiviaefolia (Dicks.) Dum. Sarntal: hinter Ried, 350 m (Pfaff). — **V.** Rappenloch bei Bregenz (Bl.).

Blasia pusilla L. Pflersch bei Gossensass, 1200 m (D. K.).

Gymnomitrium corrallioides Nees. Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern 1902). — Ortlergruppe: Dreisprachenspitze, 2850 m, in einer Zwergform (Kern 1902). — Porphyrfelsen am Gipfel des Rittnerhornes, 2260 m, bei Bozen (Kern 1896).

Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda. Ebenda, c. fr. (Kern 1896).

Gymnomitrium revolutum (Nees) Phil. Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern 1902).

Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum. Zillertal: Stillupp, 900 m (Zsch.).

*Marsupella sphacelata (Gis.) Dum. var. erythrorhiza Limpr. Monte Adamello: Granitfelsen unweit der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern 1895).

Marsupella Funckii (Web. et M.) Dum. Monte Adamello: Moorboden unweit der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern 1895). — Zillertal: Berliner Hütte, + 2000 m, c. fr. (Zsch. 1902); Martelltal (Herm.).

Marsupella condensata Lindb. Monte Adamello: Granittelsen oberhalb der Leipziger Hütte, 2600 m (Kern 1895; teste Stephani). —

Ortlergruppe: Felsen am Fornogletscher bei St. Caterina, 2500 m, ♂ u. ♀, c. fr. (Kern 1902).

Nardia scalaris (Schrad.) S. F. Gray. Monte Adamello: Moorboden unterhalb der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern 1895). — Zillertal: Berliner Hütte (Zsch. 1902). — **V.** Gamperdona: vor dem Kühbruck, 800 m (Bl.).

Nardia crenulata (Sm.) Lindb. Zillertal: Stilluppklamm (Zsch. 1902). — **V.** Oberhalb Halbstation am Pfänder bei Bregenz, 850 m (Bl.). — Var. gracillima (Sm.). Zillertal: Mairhofen, im Fichtenwalde (Zsch. 1902).

Nardia hyalina (Lyell) Carr. Pustertal: Niederdorf, 1200 m (D. K.).

Aplozia cespiticia (Lindenb.) Dum. Zillergrund im Zillertale, Bachschlucht (Zsch. 1902).

Aplozia obovata (Nees) Carr. Mit Perianthien auf Moorboden unweit der Leipziger Hütte im Monte Adamello-Gebiet, 2400 m (Kern 1895).

Aplozia amplexicaulis Dum. **V.** Wirtatobel bei Bregenz, Straßenrand (Bl.); Gütle bei Dornbirn: an Felsen beim Rappenloch, 550 m (Bl.). — Ortlergruppe: Glimmerschieferfelsen auf der Nordseite des Gaviapasses, 2400 m, c. fr. (Kern 1895). — Berliner Hütte im Zillertale, c. fr. (Zsch.).

Aplozia sphaerocarpa (Hook.) Dum. **V.** Um Bregenz und Dornbirn häufig, c. fr. (Bl.). Zillertal: Berliner Hütte (Zsch.).

Aplozia cordifolia (Hook.) Dum. **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel, Bachufer (Bl. 1902).

Aplozia riparia (Tayl.) Dum. **V.** Bezegg im Bregenzer Wald, auf Kalkfelsen am Bache (Bl. 1903); Schoppernau, am Dürrebach, 800 m (Bl.).

Jamsoniella Schraderi (Mart.) Schffn. **V.** Schoppernau: Stockendenboden, 1000 m, auf morschem Baumstocke; Au im Bregenzer Walde, auf demselben Substrate (Bl. 1903).

Lophozia Muelleri (Nees) Dum. Mit Perianthien bei den Wasserfällen am Madatsch bei Trafoi (Ortlergebiet), 2000 m (Kern, VII. 1902). — **V.** Gschlief bei Bregenz, auf Nagelfluh, 700 m (Bl.).

Lophozia turbinata (Raddi) Steph. Bachschlucht im Zillergrunde (Zsch. 1902).

Lophozia badensis (Gottsche) Schffn. Schwaz, auf Kalkfelsen unter St. Georgenberg, 840 m (Handel, IV. 1902).

Lophozia Hornschuchiana (Nees) Dum. Ortlergruppe: Piz Tresero, 2500 m (Kern, VII. 1902).

Lophozia alpestris (Schleich) Steph. Monte Adamello: Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m, c. per. (Kern, VII. 1895). — **V.** Lünersee, 1930 m (Bl.).

Lophozia excisa (Dicks.) Dum. **V.** Zwischen Schnepfau und Au am Wege, auf faulem Holze, 750 m (Bl. 1903).

Lophozia porphyroleuca (Nees) Schffn. Ortlergruppe: Felsen am Monte Pressura, 2600 m (Kern, VII. 1902). — Stilluppklamm im Zillertale (Zsch.) — **V.** Lünersee, auf morschem Knieholze (Bl., VIII. 1901).

Lophozia inflata (Huds.) Howe. Monte Adamello: Moorboden unterhalb der Leipziger Hütte, 2400 m, cum perianth. (Kern, VII. 1895).

Lophozia gracilis (Schl.) Steph. Eislöcher von Eppan, mit Georgia pellucida (Zabr. 1895). — **V.** Lünersee, auf Holz, 1930 m (Bl.).

Lophozia lycopodioides (Wallr.) Cogn. Trafoi (Ortler.): Kalkblöcke bei den Heil. Drei Brunnen, 1600 m (Kern, VII. 1902). — Nadelwald am Wege von Sulden nach Gomagoi (Herm.) — **V.** Bregenz: Waldhohlweg zwischen Fluh und Halbstation, 800 m; Gschlief 700 m (Bl.).

Lophozia Floerkii (Web. et M.) Schffn. **V.** Lünersee, unter Knieholz, 1930 m (Bl. 1903).

Lophozia incisa (Schrad.) Dum. Ortlergruppe: Felsen am Fornogletscher bei St. Caterina, 2400 m (Kern 1902). — Stilluppklamm im Zillertale (Zsch.). — **V.** Bregenzerwald: Au, 800 m (Bl.); Wirtatobel (bei Bregenz) am Sägebach, 750 m; Lünersee, auf Knieholz, 1930 m (Bl.).

Sphenolobus exsectus (Schm.) Schffn. Zillertal: Zillergrund, am Bache (Zsch.). — **V.** Bregenz: Gebhardsberg; Wirtatobel, am Sägebach (750 m) (Bl.) — Bregenzerwald: Zwischen Schnepfau und Au, 750 m (Bl.).

Plagiochila asplenoides (L.) Dum. var. maior (Nees) Gottsche. **V.** Wirtatobel hinter dem Pfänder bei Bregenz, am Sägebach, 750 m, mit Hypnum stramineum (Bl. 1903). — var. heterophylla (Nees) Gottsche. **V.** Bregenz: Haggen; Rappenloch bei Dornbirn (Bl.).

Pedinophyllum interruptum (Nees) Schffn. **V.** Lochau: Ruggbachtobel (Bl. 1903).

Mylia Taylori (Hook.) S. F. Gray. Zemmgrund: Berliner Hütte, ± 2000 m (Zsch.), Duxergrund (Zsch.) — **V.** Schoppernau: Stockendenboden, auf morschem Holze (Bl.).

Lophocolea minor Nees. Arco, 130 m, auf Waldhumus (D. K.).

Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda var. rivularis (W. et M.) Gottsche. **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel (Bl.)

Harpanthus scutatus (W. et M.) Spruce. **V.** Dornbirn, Rappenloch, auf Kalk, 550 m, mit Blepharostoma trichophyllum; zwischen Schnepfau und Au im Bregenzer Wald, auf faulem Holze mit Sphenolobus exsectus, 750 m (Bl. 1903).

Geocalyx graveolens (Schrad.) Nees. St. Anton am Arlberge, 1300 m (D. K.). — Bregenz: Krafttobel; bei Gschlief, 700 m (Bl. 1902).

Cephalozia symbolica (Gottsche) Breidl. **V.** Kennelbach bei Bregenz: Achbett (Bl.).

Cephalozia connivens (Dicks.) Lindb. Mairhofen (Zillertal): Fellenbergalpe (Zsch.). — **V.** Gauertal: Lindauerhütte, 1750 m c. fr.; Lünersee, auf faulem Knieholze, 1950 m (Bl.); Schoppernau: Stockendenboden, 1000 m, c. fr.; Dornbirn: Rappenloch, 550 m (Bl.).

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. Kufstein (Zsch.). **V.** Bregenz: Schleifertobel, c. fr., Tobel oberhalb der Halbstation, 800 m; Dornbirn: Rappenloch, 550 m; Lochau: unter der Ruggburg (Bl.).

Cephaloziella divaricata (Sm.) Schffn. **V.** Schoppernau, im Stockendenboden, 1000 m, auf morschem Holze (Bl. 1903).

Odontoschisma denudatum (Nees) Dum. **V.** Dornbirn: Rappenloch, auf faulem Holze, 550 m (Bl. VIII. 1903).

Odontoschisma Sphagni (Dicks.) Dum. **V.** Bregenzer Wald: Bezegg, im Hochmoor, mit Polytrichum strictum, 700 m (Bl., VI. 1903)

Kantia trichomanis (L.) S. F. Gray. Fruchtend am Wegrande des Steiger vom Seebauer zum Bauhofe bei Völs (Sandboden), 650 m (Handel 2. V. 1902). — Ortlergruppe: Kalkfelsen am Eingange in das Gaviatal bei St. Caterina, 1800 m (Kern, VII. 1902).

Bazzania trilobata (L.) S. F. Gray. **V.** Eine sehr gedrungene Form im Buchenwalde bei Fluh nächst Bregenz, auf faulem Holze, 750 m (Bl. 1903).

Bazzania triangularis (Schl.) Lindb. Zemmgrund, Schumannsweg, Zillergrund, Stilluppklamm (Zsch.) — **V.** Gauertal (Rätikon): Lindauerhütte, 1750 m (Bl.). — var. implexa (Nees) Schffn. **V.** Ebenda (Bl.).

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. Ortler: Kalkfelsen am Eingange in das Gaviatal bei St. Caterina, 1800 m; Kalkfelsen bei der Edelweißhütte, 2300 m (Kern, VII. 1902).

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum. Stilluppklamm (Zillertal) (Zsch.). — **V.** Mit Perianthien bei Weißenreute nächst Bregenz, 500 m (Bl.).

Diplophyllum albicans (L.) Dum. Ortlergruppe: Kalkfelsen am Eingange in das Gaviatal bei St. Caterina, 1800 m (Kern 1902).

Diplophyllum taxifolium (Whlbg.) Dum. Berliner Hütte (Zemmgrund), ± 2000 m (Zsch. 1902).

Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum. Ebenda (Zsch.) — Niederdorf im Pustertal, c. fr., auf Glimmerschiefer, 1200 m (D. K.).

Scapania undulata (L.) Dum. **V.** Mellau, auf Kalk an der Ach, 720 m (Bl.) — **T.** Adamellogruppe: in einem kleinen Rinnsal unterhalb der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern).

Scapania uliginosa (Sw.) Dum. Zemmgrund: Berliner Hütte, 2000 m (Zsch.).

Scapania irrigua (Nees) Dum. Ebenda (Zsch.).

Scapania curta (Mart.) Dum. Rätikon: Gauertal bei der Lindauer Hütte, 1750 m (Bl.).

Scapania convexa (Scop.) Pears. Mairhofen (Zillertal) (Zsch. 1902). — **V.** Bregenzer Wald: zwischen Schnepfau und Au, auf faulem Holze, 750 m; Schoppernau: Stockendenboden, 1000 m (Bl.).

Radula complanata (L.) Dum. Monte Roën (2000 m) oberhalb der Malga di Romeno, c. fr. (Sabr. 1893).

Radula Lindbergiana Gottsche. Ortlergruppe: Piz Tresero, 2500 m (Kern, 16. VII. 1902).

Madotheca levigata (Schrad.) Dum. **V.** Bregenz: Altreute auf Nagelfluh (Bl. 1901); Bezau: Bezegg, auf Kalk, 750 m (Bl. 1903).

Madotheca platyphylla (L.) Dum. Mühlauer Klamm bei Innsbruck, ♀ (Luis. 1904). — **V.** Bregenz: rechts vom Krafttobel, auf Nagelfluh, c. fr. (Bl., IV. 1902).

Cololejeunia echinata (Hook.) Dalla Torre et Sarnth. **V.** Bregenz: Rappenlochtobel auf Nagelfluh; Altreute; Bezegg bei Bezau, auf Kalk, 750 m; Au im Bregenzer Wald, auf Jurakalk, 780 m (Bl. 1902—1903).

Lejeunia cavifolia (Ehrh.) Lindb. Ortlergruppe: Piz Tresero, ± 2500 m; Adamellogruppe: Val di Genova, 1400 m, c. per. (Kern, 1902, 1905).

Frullania dilata (L.) Dum. var. microphylla (Wallr.) Nees. Auf Sorbus an der Zemm bei Mairhofen, ♂ (Zsch.).

Frullania Jackii Gottsch. Adamellogruppe: Val de Genova, 1900 m (Kern 28. VII. 1895).

Anthoceros punctatus L. Ulten (Hausmann im Herbar des Stiftes Admont).

II. Sphagnales.

Sphagnum cymbifolium (Ehrh. ex p.) Wstf. **V.** Wirtatobel hinter dem Pfänder am Sägebach nächst Bregenz, auf Waldboden, 750 m; Hochmoor des Bezegg im Bregenzer Wald, 700 m (Bl.).

* Sphagnum medium Lpr. var. roseum (Röll) Wstf. **V.** Hochmoor zu Bezegg, mit Polytrichum strictum und Hypnum stramineum, 700 m (Bl., VI. 1903).

Sphagnum cuspidatum (Ehrh.) Wstf. Ebenda (Bl.). * — var. submersum Schpr. Schwimmend an demselben Orte (Bl., VI. 1903).

Sphagnum recurvum (P. B.) Wstf. var. mucronatum (Russ.) Wstf. Berliner Hütte (Zsch.).

Sphagnum molluscum Bruch. **V.** Bezegg (Bl.).

Sphagnum Girgensohnii Russ. Speikboden bei Taufers (stud. Achtner) -- Zemmgrund: Berliner Hütte; Stilluppklamm, 900 m, unter Fichten (Zsch.). — **V.** Bödele bei Dornbirn, 1200 m (stud. W. Pietsch, com. Bl.).

Sphagnum Russowii Wstf. Berliner Hütte; Tannenwald im Stilluppgrunde (Zsch.).

Sphagnum Warnstorfii Russ. Martelltal (Herm.).

Sphagnum rubellum Wils. Ebenda (Herm.).

Sphagnum quinquefarium (Lindb.) Wstf. Mairhofen: Wald bei Brandberg; Stilluppklamm, 900 m (Zsch.).

Sphagnum acutifolium (Ehrh. ex p.) R. et Wstf.[1]) Ampezzotal bei Schluderbach (P. Magnus, VIII. 1902). — Pustertal: oberhalb Meransen, 1500 m (Pfaff 1902). — Trins (Wettstein, det. Breidler im Herb. Prof. K. Fritsch in Graz). — Über Nockhöfe am Wege nach Nockspitze, ± 1500 m; ♂ im Walde bei Mentelberg nächst Innsbruck, 740 m; Patscherkofl ♂ (Luis.). — Berliner Hütte (Zsch.). — **V.** Bezegger Hochmoor, 700 m; Wirtatobel hinter dem Pfänder, am Sägebach bei Bregenz, 750 m; Langen beim Gschlief und Fluh bei Bregenz, ± 500 m, c. fr. (Bl.).

* Sphagnum subsecundum (Nees) Lpr. var. decipiens Wstf. Berliner Hütte (Zemmgrund), ± 2000 m (Zsch. 1903).

Sphagnum squarrosum Pers. Berliner Hütte im Zemmgrunde (Zsch.).

III. Andreaeales.

Andreaea petrophila Ehrh. Fruchtend bei der Berliner Hütte (Zemmgrund), ± 2000 m (Zsch.). — Ortlergruppe: auf **Kalk**felsen am Eingange in das Gaviatal bei St. Caterina, 1800 m. Blätter schmäler. (Kern, 15. VII. 1902.) — Monte Adamello: Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern, 27. VII. 1895).

Andreaea frigida Hüb. Monte Adamello: ebenda (Kern).

* Andreaea Huntii Lpr. Ortler: Tschenglser Hochwand, auf Felsen oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern, 10. VII. 1902).

IV. Bryinae.

* Ephemerum serratum (Schreb.) Hampe var. praecox Walth. et. Mol. **V.** Hohenems, in einem Graben des Torfstiches, mit Pleuridium subulatum (Bl., VII. 1901).

Mildeella bryoides (Dicks.) Lpr. Auf Äckern am Rande der Eisenbahnstrecke Innsbruck-Hall, c. fr. (Luis., II. 1904).

Pleuridium alternifolium (Dicks.) Brid. Innsbruck, auf Äckern hinter Ahrnberg, c. fr. (Luis., IV. 1904). — **V.** Um Bregenz häufig, c. fr. (Bl.).

[1]) Weil bisher noch recht wenige Standorte dieses gemeinen Mooses aus Tirol etc. bekannt geworden sind, führe ich alle notierten an.

Pleuridium subulatum (Huds.) Rbh. Siehe Ephemerum.

Hymenostomum microstomum (H.) R. Br. **L.** Vor der Alpe Sücca, beim Straßentunnel, 1400 m, c. fr. (Bl., IX. 1902).

Gymnostomum calcareum Br. germ. Feuchtes Zementmauerwerk bei Arco, 90 m, c. fr. (D. K.). — **V.** Gebhardsberg bei Bregenz, ± 600 m (Bl. 1902).

Gyroweisia tenuis (Sckr.) Schpr. var. badia (Lpr.) **V.** Verlängerung der Bregenzer Stadtmauer, c. fr.; Steinebach an der Bachmauer, c. fr. (Bl. 1902).

Hymenostylium curvirostre (Ehrh.) Lindb. Ortler: Trafoi, Wasserfälle am Madatsch, 2000 m (Kern 1902). — Stubai: auf Tuff des Gebirgsbächleins oberhalb Telfes, ± 1200 m, c. fr. (Luis.) — Felsen der Rocchetta bei Mezzo-Lombardo (Kern 1902). — **V.** Gamperdona: vor d. Kühbruck, c. fr. (Bl.) — Bregenz: Rappenlochtobel auf Nagelfluh, c. fr. (Bl.) — var. scabrum Lindb. **V.** Bregenz: oberer Krafttobel auf Nagelfluh (Bl., IV. 1902).

Anoectangium compactum Schwgr. Gaisstein: nasse Wand am Sintersbachgraben, 1800 m, c. fr. (Kern 1899). — Ortler: Tschenglser Hochwand, Felsen oberhalb d. Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern 1902).[1]) — Monte Adamello: Mandronhütte, 2300 m (Kern 1895).

Weisia viridula (L.) Hdw. Arco, 130 m, c. fr. (D. K.)

Dicranoweisia crispula (Hedw.) Lindb. **V.** Öfenpaß (Rätikon), auf Kalk, 2280 m, mit der forma atrata Ldbg., c. fr. (Bl., VIII. 1903). Arco, auf Kalk, 190 m, c. fr. (D. K.).

Eucladium verticillatum (L.) Br. eur. Tramin: auf Kalktuff vor Altenburg, c. fr. (Sabr. 1893). — **V.** Dornbirn: Gütle, 550 m; Sägebach am Wirtatobel beim Bregenzer Pfänder (Bl.).

Cynodontium gracilescens (W. et M.) Schpr. Berliner Hütte (Zemmgrund), c. fr. (Zsch. 1902); Martelltal (Herm.).

Cynodontium strumiferum (Ehrh.) De Not. Schumannsweg im Zemmgrunde, c. fr. (Zsch.).

Oreoweisia serrulata (Funck) De Not. Ortler: Tschenglser Hochwand, Felsen bei der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern, VII. 1902).

Dichodontium pellucidum (L.) Schpr. Zillergrund, c. fr. (Zsch.) — **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel am Mengbach, 1350 m (Bl. 1902); Dornbirn: Alploch beim Rappenloch, c. fr., 550 m (Bl. 1903).

Oncophorus virens (Sw.) Brid. Ortlergebiet: Piz Tresero, 2500 m, c. fr. (Kern 1902). Berliner Hütte, c. fr. (Zsch.).

Oncophorus Wahlenbergii Br. Ortler: ebenda, c. fr. (Kern, 16. VII. 1902).

Dicranella squarrosa (St.) Schpr. Ötztal (Zsch.).

[1]) Die Blätter der Exemplare von diesem Fundorte sind nicht um den Stengel spiralig gedreht.

Dicranella Schreberi (Sw.) Schpr. Tramin, c. fr. (Sabr. 1894). — Zillergrund, auf Bachsand, c. fr., 900 m (Zsch.). — **V.** Zwischen Rickenbach und Schwarzach bei Bregenz, 450 m, c. fr. (Bl. 1903).

Dicranella rufescens (Dicks.) Schpr. **V.** Kustersberg b. Bregenz, 550 m, c. fr.; Schleifertobel c. fr. (Bl. 1903).

Dicranella varia (Hedw.) Schpr. **V.** Dornbirn: Rappenloch, beim Stausee, c. fr. u. ♂, 550 m (Bl.) — **T.** Arco, auf Kalk, 140 m, c. fr. (D. K.); Zillergrund (Zillertal), c. fr. (D. K.).

Dicranella secunda (Sw.) Lindb. (= D. subulata Schpr.). — Pustertal: Niederdorf, 1200 m, c. fr. (D. K.). — **V.** Bezegg bei Bezau, 750 m, c. fr. (Bl.).

Dicranum Starkei W. et M. Rätikon: Öfenpaß, 2250 m, c. fr., auf Kalk (Bl. VIII. 1903).

Dicranum Bergeri Bld. **V.** Bezegg im Bregenzer Wald im Hochmoor, 700 m (Bl. 1903).

Dicranum undulatum Ehrh. Auf Felsblöcken im Fichtenwalde bei Birchabruck (850 m) in Südtirol (Kern 1896).

Dicranum Bonjeani De Not. **V.** Mehrerau, im Ried (Bl.).

Dicranum scoparium (L.) Hedw. In einer eigentümlich kompakten breitblätterigen Form auf Granitfelsen bei der Leipziger Hütte im Adamellogebiet, 2400 m (Kern 1895).

Dicranum congestum Brid. Patscherkofl bei Innsbruck, auf faulen Fichtenstrünken, c. fr. (Luis. 1904).

Dicranum fuscescens Tum. In einer sterilen, zu Dicr. groenlandicum hinneigenden Form auf trockenen Porphyrfelsen am Gipfel des Rittnerhornes (2260 m) bei Bozen (Kern, VII. 1896).

Dicranum elongatum Schl. Felsen am Fornogletscher bei St. Caterina, 2400 m (Kern, VII. 1902).

Dicranum montanum Hedw. Plätzwiese in den Ampezzaner Dolomiten, 2000 m (D. K.).

Dicranum flagellare Hedw. Grawandhütte im Zemmgrunde, auf faulenden Stämmen, c. fr. (Zsch.). — **V.** Bregenz: Gebhardsberg auf Lärchen, 600 m; Fluh (Bl.) — Gamperdona: Falsalpe, 1100 m; Gauertal: Lindenauer Hütte, 1750 m; Lünersee, auf Knieholz (Bl.).

Dicranum longifolium Ehrh. **V.** Bregenz: Gebhardsberg, auf Buchen; am Schrannebach und Stockendenboden bei Schoppernau, ± 950 m, auf Flysch (Bl.). — **T.** Pustertal: Niederdorf, auf Felsen, c. fr. (D. K.). — var. subalpinum Milde. **V.** Rätikon: Öfenpaß, 2250 m (Bl. 1903).

Dicranum Sauteri Schpr. **V.** Dornbirn: Rappenloch, beim Stausee, 550 m, c. fr. (Bl. 1903).

Dicranum enerve Theden. 1849 (= Dicr. albicans Br. eur.). Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen ober der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern VII. 1902). — Rittnerhorn-Gipfel bei Bozen,

2260 m (Kern 1896). — **V.** Gauertal: ober der Sporeralpe (1800 m) und bei der Lindauer Hütte, unter Knieholz stets, mitunter in 8 cm hohen Jahresringe zeigenden Rasen (Bl. 1903).

Campylopus Schimperi Milde. Monte Adamello: Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern 1895).

Dicranodontium longirostre (St.) Schimp. Zemmgrund bei Mairhofen, c. fr. (Zsch.). — **V.** Bregenz: Pfänderabhang, 750 m (Bl.); Au im Bregenzer Wald, 790 m, c. fr. (Bl.).

Fissidens exilis Hedw. **V.** Weißenreute bei Bregenz, auf festem Waldboden, c. fr. (Bl. 1903).

Fissidens osmundoides (Sw.) Hdw. Lanser Torfmoor bei Innsbruck, schön fruchtend (Luis. 1904).

Fissidens decipiens De Not. Tramin: Höllenbachtal, c. fr. (Sabr. 1894). — **V.** Gauertal: Lindauerhütte, 1750 m (Bl.).

Fissidens taxifolius (L.) Hedw. Arco, auf Kalksteinmauern, 200 m (D. K.)

Seligeria tristicha (Br.) Br. eur. Ortler: An der Decke der Höhle bei Franzenshöhe, 2100 m, c. fr. (Kern, VII. 1902). — **V.** Pfänderabhang bei Bregenz gegen Altreute, 650 m; am Sägebache am Wirtatobel, c. fr. (Bl.).

Blindia acuta (Huds.) Br. eur. Piz Tresero, an einem Wasserfalle 2200 m, schön fruchtend (Kern 1902). — * var. Seligeri Lpr. Fruchtend an feuchter Gneiswand in der Stilluppklamm (Zillertal), c. fr. (Zsch., VII. 1902).

Ditrichum vaginans (Sull.) Hpe. **V.** Bregenz: Krafttobel I. Reservoir, mit Barbula unguiculata, c. fr. (Bl., IV. 1902).

Ditrichum glaucescens (Hedw.) Hpe. Waidbruck (S.-Tirol), 460 m, c. fr. (Kern 1899).

Distichium capillaceum (Sw.) Br. eur. **V.** Lünersee, auf Kalk, c. fr.; Rätikon: Öfenpaß, 2250 m, c. fr.; Bregenzer Wald: Au, 790 m, c. fr.; Mellau, 720 m, c. fr.; Gamperdona: Nenzinger Himmel, 1350 m, c. fr. (Bl.). — **T.** Arco, 180 m, mit Webera cruda, c. fr. (D. K. 1900).

Distichium inclinatum (Ehrh.) Br. eur. Felsen bei Tramin, c. fr. (Sabr.). — **V.** Nenzinger Himmel im Gamperdonagebiete, 1350 m, auf Kalk, c. fr. (Bl. 1902). — Au im Bregenzer Wald, 790 m, c. fr. (Bl. 1903).

Didymodon rubellus (Hoffm.) Br. eur. Steinmauern am Tonalepaß (Monte Adamello), 1900 m, c. fr. (Kern). — var. serratus Schimp. Stilluppklamm (Zillertal), c. fr. (Zsch.). — * **Forma maior Breidler in schedis.** Am Wege von Pflersch zur Magdeburger Hütte, ± 2200 m, in Felsspalten (Matouschek, Juli 1897). Steril. — Die Rasen sind 4 cm hoch, locker. Leider wurde diese gute Form von mir nicht an Ort und Stelle erkannt, so daß ich

keine Früchte gesammelt habe. Dennoch ist die Bestimmung eine richtige, da mir die Breidlerschen Originalexemplare zur Verfügung standen. Breidler fand die auffällige Form in Salzburg: Gaisstein bei Mittersill, 2360 m, am 8. VIII. 1879.

Didymodon alpigenus Vent. Ortler: Tschenglser Hochwand: Felsen oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern, VII. 1902).

Didymodon luridus Hornsch. Rocchetta bei Mezzo Lombardo (Kern, VII. 1902).

Didymodon cordatus Jur. Weinbergmauern bei Waidbruck, 460 m (Kern 1899).

Didymodon tophaceus (Brid.) Jur. Auf Tuff am linken Innufer bei St. Nikolaus nächst Innsbruck, schön fruchtend (Luis., XII. 1900). Tramin, c. fr. (Sabr.).

Didymodon spadiceus (Mitt.) Lpr. Monte Adamello: Tonalepaß, an Steinmauern, den Übergang zu Did. validus bildend, aber mit kurzer Blattspitze (Kern, 20. VII. 1902). — Bachschlucht im Zillergrund, mit Chiloscyphus polyanthus (Zsch.). — **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel, beim Bache, 1350 m (Bl. 1902).

Didymodon validus Lpr. Südtirol: Kalkfelsen bei Rocchetta nächst Mezzo Lombardo (Kern, 22. VII. 1902); feuchte Felswände in der dunklen Klamm des Varonefalles bei Arco, in einer lockeren Höhlenform (Kern, 16. VII. 1903).

Didymodon rufus Lor. Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen an der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern, 9. VII. 1902).

Didymodon giganteus (Funck) Jur. Feuchter Wegrand vor dem Kühbruck, 800 m, im Gamperdonatale (Bl. 1902).

Trichostomum crispulum Br. **V.** Ist um Bregenz recht häufig und oft fruchtend (Bl. 1902—1903).

Tortella inclinata (Hedw. f.) K.M. **V.** Mehrerau, Seeufer, c. fr. (Bl.).

Tortella fragilis (Dr.) Lpr. Ortlergruppe: Piz Tresero, 2500 m (Kern, VII. 1902). — **V.** Lünersee, im Knieholz, 1930 m (Bl. 1903).

Barbula unguiculata (Huds.) Hedw. var. cuspidata Schultz. Absam bei Hall, auf Äckern, c. fr. (Luis.). Arco, c. fr. (D.K.). — **V.** Kennelbach bei Bregenz: Achbett, c. fr. (Bl. 1902), Krafttobel bei Bregenz (Bl.).

Barbula fallax Hedw. **V.** Rappenloch bei Dornbirn; Gschlief bei Bregenz, c. fr. (Bl. 1902).

Barbula reflexa Brid. **L.** Vor der Alpe Sücca beim Straßentunnel, 1400 m (Bl. 1902).

Barbula convoluta Hedw. Fischeleintal (Dolomiten), mit Leptobryum pyriforme, auf grasigen Triften, 1500 m, c. fr. (D.K. 1902).

Barbula paludosa Schl. **V.** Lochau: Ruggbachtobel, c. fr. — Gamperdona: vor dem Kühbruck, c. fr. (Bl.).

Desmatodon latifolius (Hedw.) Brid. Mairhofen: Zemmgrund (Zsch.). — Martelltal bei der Zufallshütte; Oetztal (Herm.). — Tramin, c. fr. (Sabr.). — Patscherkofl bei Innsbruck, c. fr. (Luis.). — var. muticus Brid. Berliner Hütte (Zemmgrund), ± 2000 m, c. fr. (Zsch.). — Monte Adamello: Leipziger Hütte, 2400 m, c. fr. (Kern, VII. 1895). — var. brevicaulis Brid. An letztgenanntem Orte, c. fr. (Kern).

Tortula atrovirens (Sm.) Ldb. Südtirol: Steinmauern bei Pietramusata nördlich Arco; Weinbergsmauern bei Waidbruck, 460 m; Steinmauern bei Barbian unweit Bozen, 1000 m, stets fruchtend (Kern 1903, 1899, 1896).

Tortula inermis (Br.) Mont. Südtirol: Auf Kalkfelsen im Val di Non, der Rocchetta bei Mezzo Lombardo und in einer Felsenschlucht am Lago Toblino, c. fr. (Kern 1902—03).

Tortula papillosa Wils. **V.** Bregenz: beim Gymnasium an Birnbäumen (Bl., IV. 1904); Kastanienallee beim Bahnhofe (Bl.).

Tortula ruralis (L.) Ehrh. Ortlergruppe: Piz Tresero, 2500 m (Kern 1902). — **Forma viridis mihi.** Lebhaft grün gefärbt, kleine Rasen, Rand des Blattes wenig eingerollt, Haar wenig gezähnt, Rücken der Rippe mit recht wenigen stumpfen Zähnchen versehen. Habituell von der Normalform weit verschieden. An Baumstämmen in der Ferdinandsallee in Innsbruck, steril (Luis. I. 1904). Fr. Stolz fand eine ganz ähnliche Form auf alten Ahornen bei der Thaurer Alpe nächst Hall. (Siehe „Das bryologische Nachlaßherbar des Fr. Stolz", Innsbruck 1903, Seite 81.) Ich habe solche Formen auch in Böhmen gesammelt, so daß ich glaube, eine gute Form unterschieden zu haben.

Tortula aciphylla (Br. eur.) Hartm. Ortlergruppe: Piz Tresero, 2500 m (Kern 1902). — **V.** Fluh bei Bregenz: Straße nach Langen, 650 m, auf Nagelfluh (Bl. 1902). Gamperdona: Nenzinger Himmel, auf Kalk, 1350 m (Bl.).

Crossidium squamigerum (Viv.) Jur. Südtirol: Weinbergmauern zu Kaltern und zu Toblino, c. fr. (Kern 1903).

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) Pal. B. An Steinen in der Sill unter Ahrnberg bei Innsbruck, fruchtend (Luis. 1903). — Südtirol: Felsblöcke unter einer Brücke bei der Rocchetta von Mezzo Lombardo und in einer Felsschlucht zwischen Ranzo und den Toblinoseen, c. fr. (Kern 1903). — **V.** Au im Bregenzer Wald, in einem Graben, 780 m (Bl. 1903).

Cinclidotus aquaticus (Jacq.) Br. eur. Fruchtend auf überrieselten Felsblöcken in einer Talschlucht zwischen Ranzo und den Toblinoseen (Kern 1903).

Schistidium apocarpum (L.) Br. eur. **V.** Mit etwas rauher Blattrippe bei Schoppernau am Schrannebache auf Flysch, c. fr. (Bl. 1903).

Schistidium gracile (Schl.) Lpr. Zillergrund, 1000 m, mit Orthotrichum rupestre, recht typisch, c. fr. (Zsch. 1903). In der ganzen Umgebung häufig. — **V.** Schoppernau am Schrannebache, auf Flysch, 900 m, typisch, c. fr. (Bl., IX. 1903).

Schistidium alpicola (Sw.) Lpr. Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen an der Düsseldorfer Hütte, 2750 m, c. fr. (Kern, VII. 1902). — var. rivulare (Brid.) Whlbg. Zemmbach (Zsch.).

Schistidium confertum (Funck) Br. eur. **V.** Lünersee, auf Kalk c. fr. (Bl.).

Grimmia leucophaea Grev., G. commutata Hüb., Gr. elatior Bruch sind Charaktermoose in der Umgebung von Tramin auf Porphyr (Sabr.). — Stets fertil.

Grimmia apiculata Hornsch. Tschenglser Hochwand (Ortler) auf Felsen oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m, c. fr. (Kern, VII. 1902).

Grimmia sessitana De Not. Ortlergruppe: Glimmerschieferfelsen auf der nördlichen Seite des Passo di Gavia, 2400 m, c. fr. (Kern, VII. 1895).

Grimmia microstoma Br. eur. (= Gr. subsulcata Spr.). Ortler: Schieferfelsen bei der Dreisprachenhütte am Stilfser Joch, 2670 m, c. fr. (Kern, 22. Juli 1895).

Grimmia pulvinata (L.) Sm. var. longipila Schpr. Südtirol: Weingärtenmauern bei Tramin, häufig, c. fr. (Sabr. 1893).

Grimmia funalis (Schw.) Schpr. Ortlergruppe: Felsen am Fornogletscher bei St. Caterina, 2400 m (Kern 1902).

Grimmia torquata Hornsch. Ebenda, bei 2500 m (Kern).

Grimmia alpestris Schl. **V.** Öfenpaß (Rätikon), 2250 m, c. fr. (Bl. 1903).

Grimmia mollis Br. eur. Ortler: Tschenglser Hochwand; Felsen an der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern 1902).

Dryptodon Hartmani (Schpr.) Limpr. in der forma progalulifera Milde. **V.** Schoppernau: Stockendenboden, auf Flysch, 1000 m (Bl. 1903).

Racomitrium aciculare (L.) Brid. **V.** Schoppernau am Schrannebache auf Flysch (Bl. 1903). — **T.** Schumannsweg im Zemmgrunde; Stillupp, c. fr. (Zsch.).

Racomitrium sudeticum (Funck) Br. eur. **V.** Ebenda, ± 880 m (Bl.). — **T.** Zemmgrund: Berliner Hütte, ± 2000 m, c. fr., auf Gneis (Zsch.). Gipfel des Rittnerhornes, 2260 m, auf Porphyr (Pfaff 1903). Monte Adamello: Granitfelsen bei der Leipziger

Hütte, 2400 m, in einer braunen, großwüchsigen Form (Kern VII. 1895).

Racomitrium microcarpum (Schad.) Brid. **V.** Kennelbach bei der Lochmühle auf Gneisfindlingen (Bl. 1904).

Racomitrium fasciculare (Schrad.) Brid. St. Anton am Arlberge, auf Glimmerschiefer, c. fr., ± 1300 m (D. K.). — Mairhofen, auf Mauern; Breitlahner; Berliner Hütte (Zsch.).

Racomitrium heterostichum (Hedw.) Brid. **V.** In einer robusten Form auf Kalk im Gamperdonatal bei Kühlbrück (Bl. 1902).

Racomitrium canescens (Weis.) Brid. Ortlergruppe: Felsgruppen am Monte Pressura, 2600 m, c. fr. (Kern 1902). — var. ericoides (Web.) Br. eur. **V.** Bregenz: Wirtatobel (Bl. 1903). — var. prolixum Br. eur. **V.** Fruchtend am Schrannebache bei Schoppernau, auf Flysch, 900 m, c. fr. (Bl. 1903). — Übergang zu var. strictum Schlieph. Ölenpaß (Rätikon), auf Kalk (Bl. 1903). Die Blätter sind mehr breit, eiförmig, an der Spitze stumpflicher, Rippe oft in der Blattmitte endigend, mitunter oben gegabelt. Deutliche Falten im Blatte. Verkürzte Seitenäste hinwieder. In Gesellschaft von Pseudoleskea atrovirens. — var. strictum Schlph. Berliner Hütte, ± 2000 m, im Zemmgrunde (Zsch.).

Racomitrium lanuginosum (Ehrh.) Brid. **V.** Auf Jurakalk bei Au im Bregenzer Walde (Bl. 1903).

Amphidium lapponicum (Hedw.) Schimp. Porphyrfelsen am Gipfel des Rittnerhornes (2260 m) bei Bozen, c. fr. (Kern VII. 1896).

Amphidium Mougeotii (Br. eur.) Schpr. Ortler: Tschenglser Hochwand: Felsen an der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern).

Ulota Ludwigii Brid. Innsbruck: Mühlauer Klamm, auf Laubhölzern, mit Orthotrichum leiocarpum, c. fr. (Luis.). — Tuxerbach (Zillertal), c. fr. (Zsch.) — **V.** Schoppernau: am Schrannebach an Laubbäumen, 780 m, mit Ulota crispa, c. fr. (Bl. 1903).

Ulota Bruchii Hornsch. Zillergrund, 900 m, auf Fichtenzweigen mit Ulota crispa; Zemmbach an Erlen, mit Ulota crispula, c. fr. (Zsch.).

Orthotrichum anomalum Hedw. Schlucht bei Waidbruck, 460 m, c. fr. (Kern).

Orthotrichum saxatile Brid. Monte Adamello: Steinmauern auf dem Tonalepaß, c. fr., 1900 m (Kern VII. 1902). Die Cilien sind sehr kurz. — Ötztal, c. fr. (Herm.).

Orthotrichum diaphanum (Gm.) Schrad. Auf morschen Brettern am Wege von St. Nikolaus nach Weiherburg bei Innsbruck, c. fr. (III. 1903, Luis.). — **V.** Mellau, auf Kalk an der Straße, 700 m, mit Orthotrichum anomalum, c. fr. (Bl. IX. 1903). — Übergang zur var. ulmicola Hüb. Blatthaar sehr wenig gezähnt, Haube fast ohne Haare. **V.** Bregenz: beim Gymnasium auf einem Nußbaume, c. fr. (Bl. 1904).

Orthotrichum stramineum Hornsch. Auf Sorbus am Duxer Bache im Zillertale, c. fr. (Zsch.).

Orthotrichum pumilum Sw. V. Schoppernau, gegenüber dem Dürrebach, 800 m, auf Sträuchern (Bl. 1903); beim Gymnasium in Bregenz, auf einem Nußbaume, c. fr., in Gesellschaft von Orth. diaphanum (Bl.).

Orthotrichum rupestre Schleich. Zillergrund, 1000 m, c. fr., mit Leskea nervosa und Schistidium gracile (Zsch. VII. 1902).

Orthotrichum Sturmii Hornsch. Martelltal, c. fr. (Herm.).

Orthotrichum affine Schrad. Zemmgrund, c. fr., auf Sorbus, c. fr. (Zsch.). Innichen, 1300 m, c. fr. (D. K.).

Orthotrichum leiocarpum Br. eur. Trafoi: Kalkblöcke bei den heiligen drei Brunnen, 1600 m, c. fr. (Kern 1902); Monte Adamello: Val di Genova, 1400 m, c. fr. (Kern 1895).

Orthotrichum obtusifolium Schrad. Jenbach, Bahnhof (Zsch.). — Tuxerbach (Zillertal) (Zsch.).

Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce. Waidbruck, 460 m, c. fr. (Kern 1899).

Encalypta vulgaris (Hedw.) Hoffm. var. obtusifolia (Funck). Sigmundskroner Schloßberg in Südtirol, 300 m, c. fr., auf Erde (Pfaff V. 1903). — Felsschlucht von Karneid bei Bozen, 400 m, c. fr. (Kern).

Encalypta ciliata (Hedw.) Hoffm. Tramin, c. fr., mit E. contorta, c. fr., häufig (Sabr.). — In einer hochrasigen Form am Piz Tresero (Ortlergruppe), c. fr., 2500 m (Kern 1902). — V. Unteres Gauertal: Mantschwitz, an einer Mauer, 1000 m, c. fr. (Bl. 1903).

Encalypta microstoma Bals. Monte Adamello: Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m, c. fr. (Kern, 27. VII. 1895).

Georgia pellucida (L.) Rbh. Südtirol: Eislöcher bei Eppan, c. fr. (Sabr.); Gipfel des Tschavou, 1800 m., c. fr. (Pfaff).

Tayloria serrata (Hedw.) Br. eur. V. Gauertal (Rätikon): Lindauer Hütte, 1750 m, auf Kuhmist, in reinen ♂ und in fruchtenden Rasen; letztere sind in Gänze von Splachnum sphaericum c. fr. durchsetzt. (Bl. VIII. 1903.)

Splachnum sphaericum L. fil. Niederdorf (Pustertal), 1200 m, schön ♂ (D. K. VIII. 1903). — Ortler: auf altem Kuhdünger im Fichtenwalde bei den heiligen drei Brunnen« bei Trafoi, 1600 m, c. fr. (Kern 1895). — V. Siehe Tayloria.

Enthostodon fascicularis (Dicks.) K. M. V. Zwischen Pleuridium alternifolium in der Versuchsstation zu Bregenz, c. fr. (Bl. VI. 1903).

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Adamellogruppe: Straßenmauer bei Ponte di Legno, 1300 m, c. fr. (Kern).

Leptobryum pyriforme (L.) Schimp. Auf einer grasigen Trift mit Barbula convoluta im Fischeleintal (Dolomiten), 1500 m, c. fr. (D. K.).

Anomobryum concinnatum (Spr.) Lindb. Tschenglser Hochwand (Ortler) oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern, 10. VII. 1902).

Webera polymorpha (H. et H.) Schimp. Ebenda, c. fr. (Kern).

Webera longicolla (Sw.) Hedw. Piz Buin (Paznauer), c. fr. (Rothe).

Webera nutans (Schreb.) Hedw. var. longiseta Brid. Klapfwald bei Tramin, c. fr. (Sabr. VI. 1894).

Webera Ludwigii (Spr.) Schpr. Berliner Hütte (Zemmgrund), auf der Gletscher-Moräne, ± 2000 m (Zsch. 1902).

Webera commutata Schpr. Ebenda (Zsch.).

Mniobryum calcareum (Wst.) Lpr. Sterzing, auf Kalk, 1200 m (D. K., X. 1902).

Mniobryum carneum (L.) Lpr. Mit Dichodontium pellucidum und Webera elongata in einer Bachschlucht im Zillergrunde, c. fr. (Zsch. 1902). — **V.** Fruchtend am Schleifertobel bei Bregenz, c. fr. (Bl. 1904).

Mniobryum albicans (Whlbg.) Lpr. Zillergrund 3 (Zsch.). — **V.** Unter dem Schleifertobel bei Bregenz, c. fr. (Bl. 1901).

Bryum pendulum (Hornsch.) Schpr. var. compactum (Hornsch.) Schpr. **V.** Lünersee, unter Knieholz, c. fr. (Bl. 1903). — **T.** Mendelkette oberhalb Tramin, c. fr., 1600—2000 m (Sabr. 1894).

Bryum pallescens Schleich. Klapf bei Tramin, c. fr. (Sabr.) **V.** Fluh bei Bregenz: Brittenhütten, c. fr. (Bl. 1903). — * forma nana Breidler in schedis. Mte. Adamello: trockene Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m, c. fr. (Kern VII. 1895).

Bryum capillare L. Arco, 90 m, c. fr. (D. K.). — var. flaccidum Br. eur. **V.** Schoppernau, am Schrannebache, 900 m, c. fr. (Bl. 1903); Gauertal: Lindauer Hütte, 1750 m (Bl.).

Bryum Mühlenbeckii Br. eur. Mte. Adamello: Granitfelsen bei der Mandronhütte, 2400 m (Kern VII. 1895).

Bryum Mildeanum Jur. **V.** Schoppernau, am Schrannebache, auf sonnigem Flysch, 800 m (Bl. 1903).

Bryum bicolor Dicks. (= Br. atropurpureum auct. pl.) **V.** Bregenz (Fluh): Brittenhütten, 860 m, c. fr.; Kennelbach u. Mündung der Bregenzer Ach, c. fr. (Bl. 1903).

Bryum argenteum L. var. lanatum (P. B.) Bridel. Höllental bei Tramin, c. fr., auf Kalk (Sabr.).

Bryum pallens Sw. Fruchtend auf einer Straßenmauer bei Ponte di Legno, 1300 m (Kern 1895). — **V.** Gamperdona: vor dem Kühbrück, 900 m, c. fr. (Bl. 1902). Schoppernau: gegenüber Dürrebach, 830 m, c. fr. (Bl. 1903).

Bryum turbinatum (Hedw.) Schwgr. **V.** Mehrerau, im Ried, c fr.; Talbachanlagen zu Bregenz, ♀ und c. fr. (Bl. 1902—1903); Gamperdona: Nenzinger Himmel (Bl.).

Bryum Schleicheri Schwgr. var. latifolium (Schl.) Brid. Quellbäche am Wege unterhalb der Cantoniera S. Maria (Ortlergebiet), 2400 m (Kern 1902).

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Schwgr. var. compactum Br. eur. Langtauferer Ochsenalm gegen Mittereck (ober Vintschgau), 2600—2800 m (Breidler VIII, 1882). — var. Duvalioides Jtz. **V.** Kennelbach bei Bregenz: Werkgrabenabfluß (Bl. 1902.)

Mnium orthorrhynchum Brid. Ortlergruppe: Piz Tresero, 2500 m (Kern 1902) — ♂ und mit Seten um Tramin, gemein (Sabr.).

Mnium serratum (Schrad.) Br. eur. **V.** ♂ bei Gütle nächst Dornbirn, 550 m (Bl. 1903).

Mnium spinosum (Voit) Schwgr Stillupp (Zsch.).

Mnium elatum (Br. eur.) [= Mn. Seligeri Jur.] Montiggler Seen, c. fr. (Pfaff V. 1903). Zwischen Scharnitz und Seefeld (Herm.) — **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel, mit Fegatella conica (Bl.).

Mnium hymenophylloides Hüb. Kalkfelsen am Pragser See, 1500 m (D. K.).

Mnium punctatum L. var. elatum Schpr. **V.** Bregenz: Gschlief, 700 m, c. fr. (Bl. 1903).

Meesea trichodes (L.) Spr. Tramin: um Penon, c. fr. (Pfaff). Kalkfelsen am Pragser See und Schluderbach, c. fr., 1500—1600 m (Sabr.). — **V.** Arlberg, 1400 m, c. fr. (D. K.). — var. alpina (Funck). Ortler: Kalkfelsen bei der Edelweißhütte, 2300 m, c. fr. (Kern 1902). — **V.** Ofenpaß (Rätikon) 2280 m, auf Kalk, fruchtend (Bl. 1903).

Aulacomnium palustre (L.) Schwgr. In einer verkrüppelten Form bei der Berliner Hütte (Zemmgrund), 2000 m (Zsch.). Monte Adamello: Moorboden ober der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern 1895). — var. imbricatum Br. eur. Ortler: Tschenglser Hochwand; Felsen bei der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern VII. 1902). Viele Blätter sind breit abgerundet — var. polycephalum (Br.) Br. eur. **V.** Bezegg im Bregenzer Walde, 700 m, in einem Hochmoore (Bl. 1903).

Bartramia subulata Br. eur. Tschenglser Hochwand, 2750 m, c. fr. (Kern 1902).

Bartramia ithyphylla Brid. Schieferfelsen am Stilfser Joche, 2760 m, c fr. (Kern). Ampezzaner Dolomiten, c. fr. (D. K. 1902). Fornogletscher bei St. Caterina (Ortler), 2400 m, c. fr. (Kern 1902). Berliner Hütte (Zsch.). Oetztal (Herm.).

Bartramia lateralis (Lightf.) Dalla Torre-Sarnth. (= B. Halleriana). Am Eingange ins Gaviatal bei St Caterina, 1800 m, auf Kalk

(Kern). Dolomitfelsen bei Toblach, 1300 m, c. fr. (D. K. 1892). Vahrn bei Brixen, c. fr., 700 m (D. K.) — **V.** Schoppernau: **Stockendenboden, 1000 m, c. fr.** (Bl. 1903).

Plagiopus Oederi (Gunner) Lpr. Ampezzaner Dolomiten, c. fr., ± 1500 m (D. K.). — **V.** Rappenloch bei Dornbirn, 550 m, auf Kalk, c. fr.; Bregenzer Wald: Au, 780 m, auf Jurakalk, c. fr. (Bl. 1903).

Conostomum boreale Sw. Fruchtend auf Felsen bei der Düsseldorfer Hütte (3000 m) an der Tschenglser Hochwand (Ortler) (Kern VII. 1902).

Philonotis calcarea (Br. eur.) Schpr. Mairhofen: Duxergrund, an Bächen, c. fr. (Sabr.). — **V.** Bezegg bei Bezau, im Hochmoor, 700 m (Bl. 1903); Mehrerau, im Ried auf einem Brette im Graben, c. fr. (Bl.).

Philonotis fontana (L.) Brid. In einer alpinen Form am Monte Adamello auf Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern).

Timmia austriaca Hedw. Berge bei Tramin, 1700 m, mit Distichium capillaceum (Sabr. 1894).

Catharinaea undulata (L.) Web. et M. var. minor (Hedw.) Web. et Mohr. Waidbruck, in einer Schlucht, c. fr. (Kern VII. 1899). Graun bei Tramin, 1000 m, in Laubwäldern, c. fr. (Sabr.). — **V.** Bregenz: Pfänder, Weg nach Brittenhütten, 900 m; Wiesenrand ober der Fahrstraße nach Fluh, c. fr. (Bl. 1902—03). — var. polycarpa Jaap 1900. **V.** Gemein um Bregenz, c. fr. (Bl.).

Catharinaea Hausknechtii (Jur. et Milde) Broth. **V.** Bregenz: Fluh, Holzschlag am Buchenwege, c. fr. Bl. VIII. 1902).

Oligotrichum hercynicum (Ehrh.) Lam. et DC. **V.** Bielerhöhe, ± 2000 m, c. fr. (K. Rothe 1902). - **T.** Berliner Hütte, ± 2000 m (Zsch. 1902).

Polytrichum decipiens Lpr. Stilluppklamm im Zillertale, c. fr. (Sabr. V. 1896). **Nach wiederholter Untersuchung!**

Polytrichum sexangulare Fl. Fruchtend in einer Zwergform auf Schieferfelsen an der Dreisprachen-Hütte am Stilfser Joch, **2700 m, c. fr. (Kern VII. 1895).**

Polytrichum strictum Bks. **V.** Bregenz: Fluh, mit Leucobryum und Ditrichum flexicaule (♂ ♀; Bezegg im Bregenzer Walde, Hochmoor c. fr. und ♂ (Bl. 1903). — var. alpestre (Hoppe) Kupatschalpe (Ritten), 2200 m, c. fr. (Pfaff 1903).

Polytrichum juniperinum Willd. var. alpinum Schpr. Berliner Hütte (Zemmgrund), ± 2000 m (Zsch. 1902).

Leucodon sciuroides (L.) Schwgr. **V.** Gebhardsberg bei Bregenz, **auf einer Eiche, c. fr. (Bl. I. 1903).**

Antitrichia curtipendula (L.) Brid. Ortlergruppe: trockene Kalkfelsen am Eingange in das Gaviatal bei St. Caterina, 1800 m (Kern, VII. 1902). — Blattspitze mit starken Widerhaken.

Leptodon Smithii (Dicks.) Mohr. Porphyrfelsen in der Felsschlucht von Karneid bei Bozen, 400 m (Kern 1896).

Homalia trichomanoides (Schreb.) Br. eur. **V.** Dornbirn: Rappenloch, 560 m (Bl.).

* Pterygophyllum lucens (L.) Bridel. **T.** Auf Waldboden bei Kufstein, 600 m (D. K. im Herbar von Cypers). — **V.** Schön fruchtend am Tobel bei der Halbstation, 800 m, nächst Bregenz (Bl. IV. 1903); Rappenloch bei Dornbirn, am Stausee, 550 m, c. fr. (Bl. VIII. 1903).

Myurella julacea (Vill.) Br. eur. [illegible] auf dem Piz Tresero (Ortlergebiet), 2500 m (Kern 1902). — Monte Roën bei Tramin (1800 bis 2000 m) mit Distichium capillaceum; mit Plagiopus Oederi auf Weingartenmauern bei Tramin (Sabr. 1894). — **V.** Schoppernau: gegenüber dem Dürrebach, 800 m, ♂ (Bl. 1903).

*Myurella Careyana Sull. Ortlergruppe: trockene Kalkfelsen unterhalb St. Caterina, 1600 m (Kern, 15. VII. 1902).

Leskea nervosa (Schwgr. Myr. **V.** Schoppernau: am Schrannebach auf Flysch, 900 m (Bl. 1903).

Leskea catenulata (Brid.) Mitt. **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel, auf Kalkfelsen der Alm (Bl. 1902).

Leskea polycarpa Ehrh. Alte Weidenbäume bei Sigmundskron (240 m) in Südtirol, c. fr. (Pfaff 1903).

Anomodon attenuatus Hüb. Auf schattigen Baumwurzeln bei Kaltern (Kern).

Pterogonium gracile (L.) Sw. Kalkfelsen auf Sermione am Gardasee, 70 m (D. K.). Italien!

Pterigynandrum filiforme (Timm.) Hedw. Monte Roën bei Tramin, ± 1900 m, c. fr. (Sabr.). — **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel; Bregenz: Fluh; Au im Bregenzerwalde; Schoppernau: Stockendenboden, 1000 m (Bl. 1903). — Bezegg, 700 m, auf Buchen- und Fichtenwurzeln, mit Anguillulagallen[1]) (Bl. VI. 1903). — var. decipiens (W. et M.) Lindb. Tschenglser Hochwand bei der Düsseldorfer Hütte, 2750 m, und Val di Genova im Adamellogebiet, c. fr., ± 1400 m (Kern 1901, 1895). — Schumannsweg im Zemmgrunde (Zsch.). — Welschnofen: Weg zur Kölner Hütte (Herm.) — **V.** Schoppernau: Stockendenboden, 1000 m (Bl. 1903). — * var. filescens Boul. **V.** Ebenda (Bl. IX. 1903).

[1]) Siehe die Arbeit des Verfassers: »Über Nematodengallen bei Laubmoosen« in dieser Zeitschrift 43. Band, Heft 5, Seite 343—345.

Lescuraea saxicola (Br. eur.) Mol. Adamello: trockene Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern VII. 1895); Piz Tresero (Ortlergebiet), 2500 m (Kern, 16. VII. 1902). Berliner Hütte Zsch.). — **var. lanceolata Kern in schedis** Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen an der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern, 9. VII. 1902). — Äste sehr straff. — Genauere Diagnose folgt später.

Ptychodium plicatum (Schl.) Schpr. **V.** Rätikon: Ofenpaß, 2250 m, auf Kalk; Gamperdona: Nenzinger Himmel, an alten Baumstrünken, mit Hypnum uncinatum; Schoppernau: am Schrannebache spärlich auf Flysch, 900 m (Bl. 1903).

Pseudoleskea atrovirens (Dicks.) Br. eur. **V.** Rätikon: Ofenpaß, 2250 m, auf Kalk Bl. 1903). — **L.** Vor der Sücca-Alpe beim Straßentunnel, 1400 m (Bl. IX. 1902). — **T.** Bei der Berliner Hütte (Zemmgrund) (Zsch.).

Heterocladium heteropterum (Br.) Br. eur. Mit Diplophyllum albicans auf Granit bei Vahrn nächst Brixen, 700 m (D. K.). — Fornogletscher bei St. Caterina (Ortlergebiet), 2500 m (Kern VII. 1902).

Heterocladium squarrosulum (Voit) Lindb. Monte Adamello: Granitfelsen bei der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern 1895). — **V.** Mit Fissidens osmundoides beim Lünersee, im Knieholz, 1930 m (Bl. VIII. 1903). — var. alpicola Mol. Zwischen Alpenrosen am Gipfel des Rittnerhornes, 2250 m, bei Bozen (Kern, 24. VII. 1896) und auf Felsen am Monte Pressura im Ortlergebiet, 2600 m (Kern, 14. VII. 1902).

Thuidium Philiberti Lpr. Weinbergmauern bei Kaltern (Kern 7. VII. 1903). Tramin, Weinbergmauern (Sabr. 1894). In der Sillschlucht unter dem Ahrnberge bei Innsbruck (Luis. XI. 1903). — **V.** Gebhardsberg bei Bregenz (Bl. 1902).

Thuidium recognitum Hedw. Fieberbrunn (F. Lechner 1892).

Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. eur. Kaltern, am Grunde einer Edelkastanie, c. fr. (Kern). — *var. longicuspis Lindb. et Arn. **V.** Bregenz: auf einer Weide im Orte Rickenbach, 450 m, c. fr. (Bl. IX. 1903).

Orthothecium rufescens (Dicks.) Br. eur. Trafoi: An den Wasserfällen des Madatsch (Kern VII. 1902). — **V.** Gauertal (Rätikon): Lindauer Hütte, 1750 m; Gamperdona: nahe der Budershöhe auf überrieselten Kalkfelsen (Bl. 1903).

Orthothecium intricatum (Hartm.) Br. eur. Piz Tresero im Ortlergebiet, 2500 m (Kern VII. 1902). Blattränder oft umgebogen.

Cylindrothecium Schleicheri Br. eur. Innsbruck: Zenzenhof bei Vill, auf Steinen, c. fr. (Luis. IX. 1903). Weinbergmauern

bei Kaltern (Kern VII. 1903). — **V.** Schnepfau, auf der Schnepfegg 800 m (Bl. IX. 1903). **Sehr schön fruchtend.**

Cylindrothecium orthocarpon (Brid.) Dalla-Torre-Sarnthein [= C. concinnum Schpr.]. Kalkfelsen unterhalb St. Caterina, 1600 m, im Ortlergebiet (Kern VII. 1902). — **L.** Straße nach Sücca beim Straßentunnel, 1200 m (Bl. IX. 1902).

Isothecium myurum (Poll.) Brid. Vahrn bei Brixen, auf Granit, 700 m, in einer Übergangsform zur var. vermiculare Mol. (D. K.). — var. scabridum Lpr. Innsbruck: Ahrntal, im Walde (Luis. IV. 1904) — **V.** Dornbirn: Rappenloch, an Bäumen, mit **Lejeunia cavifolia** (Bl. VIII. 1903).

Isothecium myosuroides (L.) Brid. **V.** Bregenz: Krafttobel I. Reservoir (Bl. III. 1903).

Homalothecium sericeum (L.) Br. eur. Eppan: Eislöcher, c. fr. (Sabr.).

Homalothecium Philippeanum (Spruce) Br. eur. Gemein und schön fruchtend um Kurtatsch und Tramin (Sabr. 1894). — var. densum De Not. Felsen der Rocchetta bei Mezzo Lombardo (Kern, 22. VII. 1902).

Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. **L.** Beim Straßentunnel auf der Straße nach Sücca, mit Cylindrothecium concinnum, c. fr. (Bl. 1902).

Brachythecium salebrosum (Hoffm.) Br. eur. var. densum Br. eur. **V.** Bregenz: Wolfegggasse, an der Mauer, c. fr. (Bl. V. 1903).

Brachythecium populeum (Hedw.) Br. eur. Mit kurzer, oben oft gegabelter Rippe. **V.** Kustersberg bei Bregenz, auf Nagelfluh, c. fr., 550 m (Bl. 1903).

Brachythecium velutinum (L.) Br. eur. var. intricatum (Hedw.) Br. eur. **V.** Lünersee, 1930 m, im Knieholz, c. fr. (Bl.).

Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur. var. flavescens Br. eur. **Wiesenraine bei Arco (D. K. I. 1904).**

Brachythecium glaciale Br. eur. Feuchte Glimmerschieferfelsen auf der Nordseite des Passo di Gavia, 2400 m (Kern VII. 1885).

Brachythecium glareosum (Br.) Br. eur. Steinmauern am Tonalepasse (Monte Adamello), 1900 m (Kern). Tramin (Sabr.). Arco, c. fr. (D. K.). **V.** Bregenz: Kennelbach-Achbett, c. fr.; Schnepfau: auf dem Schnepfegg, 800 m (Bl.).

Brachythecium rivulare Br. eur. Auf Ufersteinen einer Wasserleitung bei Varignano nächst Arco (Kern 1903). — An Kalkfelsen der Rocchetta bei Mezzo Lombardo in einem Rinnsale (Kern). — **Kalkquelle bei Arco (D. K. I. 1904).**

Eurhynchium strigosum (Hoffm.) Br. eur. Pragser See, auf Kalk, c. fr., 1500 m (D. K.).

Eurhynchium striatulum (Spr.) Br. eur. Arco, auf Kalk, c. fr. 150 m (D. K.). **V.** Bezegg bei Bezau, auf Kalk, c fr. (Bl. 1903).

Eurhynchium crassinervium (Tayl.) Br. eur. Rocchetta bei Mezzo Lombardo (Kern VII, 1903). — **V.** Bezegg: auf Kalk. Bregenz: Gebhardsberg (600 m) auf Nagelfluh und zwischen Rappenloch und Weißenreute auf demselben Substrate (Bl. 1901), Fuchstobel (Bl. 1902).

Eurhynchium cirrosum (Schwgr.) Mol. var. Funckii (Schpr.) Lpr. Piz Tresero im Ortlergebiet, 2500 m (Kern V. 1902).

Eurhynchium Swartzii (Turn.) Curnow. Um Tramin und Eppan (Eislöcher z. B.) häufig (Sabr.).

Rhynchostegiella Teesdalei (Sm.) Lpr. **V.** Bregenz: Kustersberg beim oberen Wasserfalle, 550 m, c. fr. (Bl. IX. 1903).

Rhynchostegium murale (Neck.) Br. eur. **V.** Au im Bregenzer Walde, auf Jurakalk, c. fr., 790 m (Bl.). — var. julaceum Br. eur. Sehr schön fruchtend und typisch oberhalb Gramart bei Innsbruck (P. Angehrn, comm. Luis. 7. IV. 1904).

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Br. eur. **V.** Bregenz: Oberhalb des Berges Isel gegen den Schleifertobel, auf Nagelfluh, c. fr. (Bl. 1903).

Rhynchostegium rusciforme (Neck.) Br. eur. var. innudatum (Brid.) Br. eur. Kurtatsch: Penon (Sabr. 1895). — var. lutescens Schpr. Fellenburgalpe (Zillergrund), 1500 m (Zsch.).

Thamnium alopecurum (L.) Br. eur. **V.** Auf Nagelfluh am Weißenreute-Tobel bei Bregenz, steril (Bl. IV. 1903). Die Pflänzchen sind 1—3 cm lang, sehr wenig verzweigt, die Blattinsertion nicht orange, Blätter schmäler und schärfer zugespitzt. Die Exemplare stimmen ganz überein mit solchen, die ich am Hammersteine im Jeschkengebirge (N.-Böhmen) in Felsspalten von Urtonschiefer vor Jahren gesammelt und die in der dortigen Umgebung häufig an ähnlichen Stellen auftreten. Ich habe die Formen in dem Schriftchen „Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Böhmen VII" (in d. Sitzungsberichten des Vereines „Lotos" in Prag, 1900, No. 1) forma minima genannt. Alle diese Exemplare sowie das vorarlbergische bilden sicher den Übergang zur **var. cavernarum K. Schliephacke in schedis.** Das Schliephackesche Original, gefunden im Harze in schattigen Gipslöchern bei der „Queste" gegenüber der Ruine Questenberg, 2. VII. 1872, hat noch etwas schmälere und schärfer gespitzte Blätter; eine genauere Beschreibung wird G. Roth in seinem Werke: „Die europäischen Laubmoose" seinerzeit veröffentlichen. — Charakteristisch ist auch **die Zartheit der Pflanzen.**

Plagiothecium undulatum (L.) Br. eur. **V.** Schoppernau: Stockendenboden, 1000 m (Bl. 1903).

Plagiothecium denticulatum (L.) Br. eur. In einer kleinen hochalpinen Form auf Felsen bei der Düsseldorfer Hütte im Ortlergebiete, 2750 m (Kern 1902). Niederdorf (Pustertal), 1200 m; Plätzwiese (Ampezzaner Dolomiten), 2000 m, c. fr. (D. K.).

* Plagiothecium curvifolium Schlieph. **V.** Schleifertobel nächst Bregenz, **c. fr.** (Bl. IV. 1902).

Plagiothecium pulchellum (Dicks.) Br. eur. var. nitidulum (Wahlenb.) Lesqu. et James. — **V.** Lünersee, im Knieholz, 1930 m, c. fr. (Bl. 1903; Breidler fand hier die Normalform); Gauertal: **Lindauer Hütte, 1750 m, c. fr.** (Bl. VIII. 1903).

Plagiothecium depressum (Bruch) Dixon. **V.** Bregenz: Pfänder, bei der Halbstation, 800 m (Bl. 1902); Krafttobel, c. fr. (Bl. 1902).

Plagiothecium silesiacum (Sel.) Br. eur. **V.** Schoppernau, am Schrannebache, 880 m; Dornbirn: Rappenloch, beim Stausee, 550 m, stets c. fr. (Bl. 1903).

Amblystegium confervoides (Brid.) Br. eur. **V.** Bregenz: Gschlief, 650 m (Bl. 1902).

Amblystegium subtile (Hedw.) Br. eur. Innsbruck, auf Alnusstöcken in der Mühlauerklamm und auf Felsen am Fuße des Sonnenburghügels in der Sillschlucht in schönen Rasen (Luis.). **Fruchtend.**

Amblystegium filicinum (L.) De Not. Arco: Felswände in der Klamm des Varonefalles (Kern 1903, Pfaff 1903). Feuchte Felsen einer Schutzgalerie im Wormser Loche, 2000 m, im Ortlergebiet (Kern). — **V.** Nenzinger Himmel (Gamperdona), Bachufer (Bl.).

Amblystegium fallax (Br.) Milde. **V.** Graben beim Bezegger Hochmoore (nächst Bezau), 700 m (Bl. IX. 1903).

Hypnum Halleri Sw. Um Tramin, c. fr. (Sabr.). **V.** Umgebung von Bregenz, häufig, c. fr. (Bl.). Rätikon (Gauertal): bei der **Lindauer Hütte, c. fr.** (Bl. 1903).

Hypnum chrysophyllum Brid. Levico, auf Kalk, 1000 m (D. K. 1902). — **V.** Rappenlochtobel bei Bregenz, auf Nagelfluh, 600 m. (Bl. 1903). Gütle bei Dornbirn: Weg nach Buchenau, c. fr. 580 m (Bl. 1903).

Hypnum protensum Brid. Zemmbach bei Mairhofen (Zsch.).

Hypnum stellatum Schreb. Piz Tresero (Ortlergruppe), 2500 m (Kern 1902).

Hypnum intermedium Lindb. Götzens bei Innsbruck, in einem Sumpfe (Luis. 1904). Zwischen Mendelpaß und Mte. Roën, 1800 m (Sabr.). — **V.** Mehrerau, im Ried, mit Philonotis calcarea und **fruchtendem Hypnum stellatum** (Bl.).

Hypnum revolvens Sw. Ortlergebiet: Sumpf am Fornogletscher bei St. Caterina, 2400 (Kern 1902).

* Hypnum uncinnatum Hedw. **forma compacta mihi.** Dicht, mit sehr langen Haarspitzen, Seta 15 -20 mm lang. **V.** Lünersee, 1940 m, im Knieholz (Bl. VIII. 1903).

Hypnum exannulatum. Siessenkaser Alpe (Ritten), 1800 m (Pfaff 1903). — **V.** Bezegg bei Bezau, 700 m, im Hochmoor (Bl. 1903). Mehrerau, im Ried (Bl.).

Hypnum fluitans L. **V.** Hochmoor von Bezegg, 800 m (Bl.).

Hypnum commutatum Hedw. Monte Adamello: Steinmauern am Tonalepaß, 1900 m (Kern). In einer laxen, herumschweifenden Form an der Bachschlucht im Zemmgrunde bei Mairhofen (Zsch.).

Hypnum falcatum Brid. Zillergrund (Zsch.). Martelltal (Herm.). **V.** Unter der Ruggburg bei Lochau, c. fr.; Gamperdona: Nenzinger Himmel, 1350 m, c. fr. (Bl.).

Hypnum sulcatum Schimp. Zillergrund (Zsch. 1902). Schön fruchtend in einem Bache ober Telfes (Stubai) (Luis. 1903).

Hypnum irrigatum Zett. Piz Tresero (Ortlergebiet), 2500 m (Kern 1902). Zwischen Thaur und Absam (Luis.); Mühlauer Klamm bei Innsbruck, 1300 m (Luis.). — **V.** Bregenz: Rappenlochtobel; Nenzinger Himmel (Gamperdona) im Mengbach, 1350 m (Bl.). Wasserfall auf der Bezegg bei Bezau, ± 750 m (Bl. 1903).

Hypnum crista castrensis L. **V.** Bezegg, im Hochmoor (Bl.) — **T.** Stillupp, Zillergrund (Zsch.).

* Hypnum molluscum Hedw. var. subplumiferum (Kindb.) Lpr. Zemmgrund: Schumannsweg (Zsch. 1902).

Hypnum incurvatum Schrad. Adamello: trockene Granitfelsen unweit der Mandronhütte, 2400 m, c. fr. (Kern 1895). Berliner Hütte ± 2000 m, c. fr. (Zsch. 1902). — **V.** Schoppernau: am Schrannebache auf Flysch, 900 m, c. fr.; Kustersberg, 550 m, auf einer Fichtenwurzel (Bl.).

Hypnum pallescens (Hedw.) P. B. Morsches Holz auf der Plätzwiese (Ampezzaner Dolom.), 2000 m, c. fr. (D. K.).

Hypnum fastigiatum Brid. Ortler: bei den Heiligen drei Brunnen nächst Trafoi, 1600 m, c. fr.; Felsen am Fornogletscher bei St. Caterina, 2400 m (Kern).

Hypnum Bambergeri Schpr. Ortlergebiet: oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m; Kalkfelsen bei der Edelweißhütte, 2300 m (Kern 1902).

Hypnum Vaucheri Lesq. Trockene Felsen bei den Heiligen drei Brunnen nächst Trafoi, 1600 m; Kalkfelsen der Rocchetta bei Mezzo Lombardo (Kern 1902).

Hypnum revolutum (Mitt.) Lindb. Monte Adamello: Granitfelsen im Valle Narcane bei Ponte di Legno, **1400 m** (Kern VII. 1895). Ein niedriger Standort! — Ortlergruppe: Kalkfelsen an der Edel-

weißhütte, 2300 m; Felsen am Monte Pressura im Val Muranza, 2600 m; oberhalb der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern 1902). — var. Molendoanum (Schpr.). Piz Tresero (Ortlergruppe), 2500 m, ♂ (Kern, 16. VII. 1902).

Hypnum cupressiforme L. var. uncinatulum Br. eur. Weißenbach bei Taufers (stud. Achtner). Igler Wald (auf Baumstrünken) bei Innsbruck, c. fr. (Luis.). — * var. vernicosum Roese (in der Rabenhorstschen Kryptogamenflora von Sachsen etc., Leipzig 1863, pag. 565). Firnisglanz; langspitzige Blätter. **V.** Gschlief bei **Bregenz, auf Felsen im Walde (Bl. IX. 1902).**

Hypnum callichroum (Brid.) Br. eur. Berliner Hütte (Zsch. VII. 1902).

Hypnum Lindbergii Mitt. Zemmbach bei Mairhofen, c. fr. (Zsch. 1902). Auf feuchter Erde bei Campagna (Arco) (D. K.). — **V.** Schoppernau, gegenüber dem Schrannebache, 800 m (Bl. 1903).

Hypnum palustre Huds. var. subsphaericarpon (Schl.). Im Zemmbache; Mühle Gstan bei Mairhofen, c. fr. (Zsch.). — **V.** Gamperdona: Nenzinger Himmel, auf Kalk, 1350 m (Bl.). In einer laxen Form fruchtend in der Ach bei Mellau, 720 m (Bl.). — * **var. prolixum mihi.** Flutend, robust, Äste nur hinwieder an der Spitze eingekrümmt, dem Habitus nach an Rhynchostegium rusciforme var. prolixum erinnernd. **V.** Kennelbach bei Bregenz: im Werkgrabenabfluß, steril (Bl., 3. VIII. 1902).

Hypnum arcticum Smft. Monte Adamello: Wasserfall bei der Leipziger Hütte, 2400 m (Kern, 27. VII. 1895).

Hypnum alpinum Schpr. Ebenda (Kern).

Hypnum giganteum Schpr. Berliner Hütte (Zillertal), ± 2000 m (Zsch. 1902).

Hypnum stramineum Dicks. **V.** Hochmoor zu Bezegg; Wirtatobel hinter dem Bregenzer Pfänder am Sägebach, 750 m, mit dem so häufigen Begleiter Polytrichum strictum (Bl. 1903).

Hypnum sarmentosum Whlbg. Gaviapaß (Ortler), 2700 m (Kern VII. 1902).

Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. Montiggler Seen, 500 m, c. fr. (Pfaff V. 1903). — * var. fluitans Wstf. (Moose von Brandenburg, 1885, Seite 83). **V.** Kennelbach bei Bregenz: Ablaufgraben vor der Schleuse im Wasser (Bl. VIII. 1902).

Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. var. alpinum Schlieph. Ortler: Tschenglser Hochwand auf Felsen an der Düsseldorfer Hütte, 2750 m (Kern, 9. VII. 1902). — **V.** Lünersee, 1930 m, im Knieholz (Bl. VIII. 1903).

Hylocomium pyrenaicum (Spr.) Lindb. **V.** Lünersee, unter Knieholz, 1940 m (Bl. VIII. 1903).

Hylocomium Schreberi (Willd.) De Not. Innsbruck: auf Waldboden bei Aldrans in einer laxen Form mit längeren und spitzigeren Blättern, die oben nur wenig stumpf sind (Luis. 1904).

Hylocomium triquetrum (L.) Br. eur. Übergang zur var. simplex Matouschek. **V.** Bregenz: Fahrweg nach Fluh, 600 m, im Walde (Bl. VIII. 1903). In der Normalform: Wald bei Tramin, c. fr. (Sabr. 1894). Speikboden bei Taufers, 2510 m, **c. fr. (stud. Achtner).**

Hylocomium rugosum (Ehrh.) De Not. Auf Kalk bei Arco (D. K.). Im Fichtenwalde bei Birchabruck in Südtirol, 850 m; Tschenglser Hochwand (Ortlergeb.) ober der Düsseldorfer Hütte, 3000 m (Kern 1896, 1902).

Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nord-Amerika.

Von Dr. J. Röll in Darmstadt.

Herr Wilhelm Suksdorf in Bingen im Staate Washington, der berühmte amerikanische Botaniker, dem die Wissenschaft die Entdeckung vieler neuen phanerogamen Pflanzen verdankt, war so freundlich, mir eine größere Anzahl von ihm im Cascadengebirge gesammelter Torfmoose zur Untersuchung zu übersenden. Wenn sich auch unter den 66 Exemplaren der Sammlung keine neue Art befand, so waren doch unter den vielen interessanten Varietäten sechs neue. Die Sammlung bildet eine wertvolle Ergänzung der von mir im Jahre 1888 im Cascadengebirge gesammelten und in der Hedwigia 1893 Heft 4 veröffentlichten Torfmoose. Sie bestätigt, was ich dort aussprach, daß nämlich 1. die Torfmoose des nordamerikanischen Westens unseren europäischen sehr ähnlich sind, 2. daß die Torfmoose auch in Nord-Amerika wenig Arten, aber viele Varietäten und Formen zeigen.

Auch noch eine andere Beobachtung, die ich an den Torfmoosen der höheren Lagen in den Schweizer und Tiroler Alpen machte und in meinen Beiträgen zur Moosflora von Österreich in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 1897 veröffentlichte, wird durch die Torfmoossammlung des Herrn Suksdorf bestätigt, nämlich, daß besonders an hochgelegenen Orten zahlreiche Sphagna die Eigentümlichkeit zeigen, ihre Stengelblätter den Astblättern ähnlich auszubilden. Sphagnum Schliephackei, Schimperi, contortum, turgidum und platyphyllum sind solche isophylle und hemiisophylle, im Hochgebirge verhältnismäßig häufige Torfmoose. Das rauhe Klima, der Wechsel der Temperatur an den durch keinen Wald geschützten, dem Sonnenschein und Sturm gleicherweise ausgesetzten Berghängen mag zu dieser Ausbildung nicht wenig beitragen. Freilich wachsen an ähnlichen Stellen auch Torfmoose mit gut differenzierten Blättern. Immerhin suchen diese aber mit Vorliebe den Schutz niederer Alpensträucher oder windgeschützte Hänge auf. Manche von ihnen zeigen aber auch eine ausgesprochene Neigung zu hemiisophyller oder isophyller Blattbildung.

Wer solche Moose kurzerhand als Jugendformen bezeichnet, weil junge Torfmoose ebenfalls ihre Stengel- und Astblätter zunächst ähnlich ausbilden, der hat sie jedenfalls nie im Freien beobachtet.

Unter der Sammlung des Herrn Suksdorf befinden sich einige Formen von hochgelegenen Standorten, die, am Mt. Paddo (Mt. Adams) in einer Höhe von 2000 m gesammelt, ähnliche Verhältnisse zeigen. Hauptsächlich bei zwei derselben treten sie deutlich hervor, bei Sphagn. subsecundum Nees a) microphyllum Rl. var. pygmaeum Rl. und bei var. teretiusculum Schl. f. compactum Rl. Beide wachsen in dichten, niedrigen Rasen und zeigen, während ähnliche Formen derselben Art von tiefer liegenden Standorten desselben Berges normale faserlose Stengelblätter besitzen, zahlreiche Fasern und Poren in den Stengelblättern, die bei der var. pygmaeum das ganze Blatt einnehmen. Beide nähern sich dadurch dem isophyllen Sphagnum turgidum Rl. Diese Annäherung wird bei var. pygmaeum noch deutlicher und interessanter durch den Umstand, daß sie, ähnlich wie Sph. turgidum, armporige Astblätter hat, während die var. tenellum normal gebildete Perlschnurporen in den Astblättern zeigt.

Im folgenden gebe ich die Übersicht der im Cascadengebirge bei Bingen, Klikitas Co., Wash., ferner am Mt. Paddo (Mt. Adams) Wash. in Höhen von 1000 bis 2000 m und an Quellen und kleinen Seen der Skamania County Wash. von 1000 bis 1500 m Höhe gesammelten Torfmoose.

Sphagnum Wilsoni Röll. (Sph. rubellum Wils. Sph. tenellum Kling.)

Var. compactum Röll v. n. Rasen niedrig, dicht, Äste zart, anliegend beblättert, Köpfe klein, teilweise abstehend beblättert. In drei Formen: * fuscescens, * fusco-flavescens und * fusco-virescens am Mt. Adams bei 1800 m. Die Stengelblätter zeigen zuweilen einzelne Löcher, Membranlücken, Fasern, Pseudofasern und Membranfalten.

Var. quinquefarium Rl. f. squarrosulum Rl. * purpurascens, * pallido-rufescens, * pallescens bei Bingen (Wash.).

Die Formen dieser var., die ich im Jahre 1888 zahlreich in Sümpfen bei Milwaukee und Princeton in Wisconsin sammelte und in Hedwigia 1893 Heft 4 beschrieb, bilden den Übergang zu Sph. Warnstorfii Ruß.

Sphagnum fuscum Kling. (Sph. acutifolium Ehrh. v. fuscum Sch.)

Var. gracile Rl. (Hedwigia 1893 Heft 4.. * ochraceum. Bingen (Wash.).

Sphagnum fimbriatum Wils.

Var. tenue Grav. * pallido-flavescens. Bingen (Wash.).

Sphagnum mendocinum Sull.

Var. recurvum Rl. v. n. ziemlich robust, dem Sphagn. recurvum var. majus Ang. ähnlich, aber nicht so weich, Äste dick, mittellang, abstehend, an der Spitze herabgebogen, etwas sparrig oder abstehend

beblättert; Stengelblätter armporig bis porenlos. * pallido-virescens. Bingen (Wash.).

Var. robustum W. * fusco-virescens. Bingen (Wash.).

Sphagnum brevifolium Rl. (Bot. Centralbl. 1889 No. 37.).
(Sph. angustifol. Jens. 1890. Sph. recurvum Pal. v. parvifol. Ruß.)

Var. capitatum Grav. * ochraceum. Bingen (Wash.).

Sphagnum teres Ang.

Var. compactum W. * virens, * fusco-virescens. Bingen (Wash.) * fuscum auf Wiesen am Mt. Adams, 2000 m; f. rigidum Rl., dem Sph. rigidum var. compactum Sch. ähnlich, * fusco-flavescens, Bachufer am Mt. Adams, 1300 m.

Var. tenellum Rl. (Bot. Centralbl. 1891. 21, 22). * flavescens. Bingen (Wash.); * fuscescens, desgl.; * viride auf Wiesen am Mt. Adams, 2000 m.

Var. gracile Rl. (Flora 1886). * flavescens. Bingen (Wash.).

Var. elegans Rl. (Flora 1885). * flavescens, desgl.

Var. squarrosulum Lesqu. f. compactum Rl. * fuscovirescens auf Wiesen am Mt. Adams, 2000 m; * fuscoflavescens, daselbst; f. tenellum Rl. * virens et fusco-virescens, daselbst.

Var. subteres Ldbg. * flavescens cfr. bei Bingen (Wash.).

Sphagnum squarrosum Pers.

Var. humile Schl. * flavescens, Mt. Adams, auf Wiesen bei 1300 m und 2000 m.

Var. compactum W. * viride, auf Wiesen am Mt. Adams, 2000 m; * flavovirescens, desgl. und an einem kleinen See in der Skamania Co. bei 1500 m; * fusco-virescens am Mt. Adams bei 1800 m.

Var. minus Brid. * virescens. Bingen (Wash.).

Var. densum Rl. * viride, Mt. Adams, 1400 m; * flavo-virescens. Bingen (Wash.); * flavescens, Mt. Adams, 1300 m, * obscurum, Mt. Adams, 1400 m.

Var. confertum Bruch (var. imbricatum Sch.) * virescens et flavescens, See in der Skamania Co., 1000 m.

Var. cuspidatum W. * glaucescens im Wald daselbst.

Var. strictiforme Rl. v. n. Äste sämtlich oder zum Teil aufstrebend; * virescens, See der Skamania Co., 1000 m; * flavescens, Bachufer am Mt. Adams, 1300 m.

Var. molle Rl. * viride, Bachufer am Mt. Adams, 1300 m, * flavovirens; See der Skamania Co., 1000 m; * lurido-virescens. Bingen (Wash.).

Var. elegans Rl. * virescens, an Quellen im Wald der Skamania Co., 1000 m; * pallido-virescens, Bachufer am Mt. Adams, 1300 m; * flavo-virens. Bingen (Wash.); * flavum, desgl.

Var. patulum Rl. * flavescens. See Skamania Co., 1500 m; * flavo-virescens. Bingen (Wash.)

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. Georg Hieronymus
und
Prof. Paul Hennings
in Berlin.

Band XLIV. — Heft 2.

Inhalt: J. Röll, Beiträge zur Torfmoosflora des Cascadengebirges in Nord-Amerika (Schluß). — J. J. Gerassimow, Über die kernlosen und die einen Überfluß an Kernmasse enthaltenden Zellen bei Zygnema. — P. Hennings, Fungi amazonici IV. a cl. Ernesto Ule collecti. — F. Stephani, Hepaticarum species novae XI. — Zoltan von Szabó, Über eine neue Hyphomyceten-Gattung. — G. Hieronymus, Polypodiorum species novae et non satis notae. — D. Mihály Futó, Polypodium vulgare L. und Polypodium vulgare γ. serratum Willd. — P. Dietel, Über die Arten der Gattung Phragmidium (Anfang). — Beiblatt No. 2.

Hierzu Tafel III und IV.

Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW 11, betr.: Hilfsbuch für das Sammeln und Präparieren der niederen Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Tropen von Prof. Dr. Gustav Lindau.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.

Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich Dresden-N.

Ausgegeben am 31. Januar 1905.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin W., Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 67,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl.	in	Umschlag	geh.	pro	Druckbogen	ℳ 1.—,	10	einfarb.	Tafeln	8°	ℳ	—.50.
20	„	„	„	„	„	„	„ 2.—,	20	„	„	„	„	1.—.
30	„	„	„	„	„	„	„ 3.—,	30	„	„	„	„	1.50.
40	„	„	„	„	„	„	„ 4.—,	40	„	„	„	„	2.—.
50	„	„	„	„	„	„	„ 5.—,	50	„	„	„	„	2.50.
60	„	„	„	„	„	„	„ 6.—,	60	„	„	„	„	3.—.
70	„	„	„	„	„	„	„ 7.—,	70	„	„	„	„	3.50.
80	„	„	„	„	„	„	„ 8.—,	80	„	„	„	„	4.—.
90	„	„	„	„	„	„	„ 9.—,	90	„	„	„	„	4.50.
100	„	„	„	„	„	„	„10.—,	100	„	„	„	„	5 —.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

Var. flagellare Rl. * virescens, Mt. Adams, 1300 m; * flavo-virescens. Bingen (Wash.).

Sphagnum subsecundum Nees.

a) **microphyllum** Rl.

Var. pygmacum Rl. var. n. sehr klein und zart, dicht, Äste kurz, abstehend und gebogen, kätzchenförmig anliegend beblättert; Astblätter breit, armporig; Stengelblätter klein bis mittelgroß, meist bis zum Grund gefasert; * fusco-virescens, auf Wiesen am Mt. Adams, 2000 m.

Var. tenellum Schlieph. * virescens, See der Skamania Co., 1000 m; * fusco-virescens et fuscescens, desgl.; * albo-virescens, desgl.; fusco-flavescens, desgl.; * ochraceum, Mt. Adams, 1400 m.

Var. brevifolium Rl. v. n. 10 cm hoch, der var. gracile C. M. ähnlich, aber etwas kräftiger. Äste locker anliegend beblättert; Stengelblätter klein, faserlos oder an der Spitze mit wenig Fasern und Poren; Astblätter klein, kurz, oben stark umgerollt, Poren meist Halbporen, sehr klein, auf der Außenfläche zerstreut, nur im oberen Teil zuweilen Perlschnurporen; Rinde gelblich bis gelbbräunlich, einschichtig. * pallescens. Bingen (Wash.). No. 5.

Diese Varietät bestätigt aufs neue die von mir oft erwähnte Unregelmäßigkeit in der Astblattporen-Bildung der Subsecunda, der sowohl Warnstorf wie Rußow eine allzu große Wichtigkeit in ihrer sich vielfach widersprechenden Systematik der Subsecunda beimessen.

Var. teretiusculum Schl. * albo-fuscescens, Mt. Adams, 1300 m; * pallido-virens, zuweilen an einzelnen Stellen mit zweischichtiger Stengelrinde, Mt. Adams, 1400 m; * fuscum, auf Wiesen am Mt. Adams, 2000 m; f. compactum m. * fuscum, desgl. Diese Formen zeigen stärker gefaserte Stengelblätter, als die europäischen und zwar ist die Faserung der in höheren Lagen gewachsenen bei niedrigem, dichtem Wuchs am stärksten und erstreckt sich bei der f. compactum bis auf $^{3}/_{4}$ des Blattes. Man vergleiche die betr. Bemerkung in der Einleitung dieser Arbeit.

b) **macrophyllum** Rl.

Var. Suksdorfii Rl. var. n. Der var. brevifolium Rl. ähnlich, 15 cm hoch, schlank, zur Hälfte im Wasser stehend; Äste locker beblättert, Astblätter beiderseits mit Perlschnurporen, Stengelblätter mittelgroß, $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{2}$ mit Fasern und Poren, zum Teil mit Perlschnurporen; Rinde schwarzbraun, einschichtig. * fulvo-virescens. Bingen (Wash.).

Var. intermedium W. f. minus Rl. * fusco-flavescens. Bingen (Wash.); f. flaccidum Rl. * flavescens, desgl.

Sphagnum cymbifolium Hedw.

Var. densum Rl. * flavescens, Mt. Adams, 1300 m.

Var. laxum W. * pallescens. Bingen (Wash.).

Über die kernlosen und die einen Überfluß an Kernmasse enthaltenden Zellen bei *Zygnema.*

Von J. J. Gerassimow.

Bei der Alge *Zygnema* war es mir möglich, nach derselben Methode, wie bei *Spirogyra*, kernlose Zellen mit den dieselben ergänzenden Zellen zu erhalten.

Es gelang mir nämlich mehrmals bei den Kulturen von *Zygnema*,[1]) welche während der Zellteilung der Abkühlung oder der Anästhesierung mit Äther oder Chloroform unterworfen waren, zwischen den gewöhnlichen einkernigen Zellen kernlose Zellen zu finden;[2]) diese kernlosen Zellen waren stets von Zellen mit Überfluß an Kernmasse in der Form eines großen einfachen oder zusammengesetzten Kerns oder zweier Kerne von annähernd gewöhnlicher Größe begleitet.

Beobachtungen über beide Arten von Zellen haben ebensolche Resultate wie bei *Spirogyra* ergeben.[3])

Kernlose Zellen.

In den Lichtkulturen bei der Assimilation von CO_2 geht stets eine mehr oder weniger bedeutende Stärkeablagerung um die Pyrenoide vor sich.

Die Bänder der Chlorophyllsterne werden kürzer; die Chromatophoren überhaupt kontrahieren sich und ihre Umrisse werden einfacher; ihre Färbung wird bleicher.

Die kernlosen Zellen sind unzweifelhaft fähig, in die Länge zu wachsen, d. h. ihr Volumen zu vergrößern. Dabei bleiben beide Querscheidewände nicht flach, sondern krümmen sich, anfänglich gewöhnlich nach der Seite der Nachbarzellen, am Ende der kernlosen Zellen aber nach der entgegengesetzten Seite (Tab. I—V);

[1]) Für die Experimente diente eine unbestimmte Art von einer Dicke von 38 μ bis 45 μ.

[2]) Kernlose Kammern wurden bis jetzt nicht beobachtet.

[3]) J. J. Gerassimow. Zur Physiologie der Zelle. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1904. 1.

der Grad der Krümmung beider Scheidewände steht in umgekehrtem Verhältnis zu ihrer Dicke.

Bei den gewöhnlichen Kulturbedingungen sterben die kernlosen Zellen schließlich unvermeidlich ab. Beim Eintreten des Absterbens fällt der Turgor und die Länge und das Volumen der Zellen werden geringer (Tab. II, III, V).

Anscheinend leiden auch bei *Zygnema* die kernlosen Zellen öfter durch Überfall von Parasiten, als die kernhaltigen Zellen.[1]) So z. B. erlitt in einer Kultur unter allen Zellen des Fadens, deren Zahl sich mehr als auf 100 belief, nur eine Zelle, nämlich die kernlose, eine Infektion von Pilzen aus der Familie der *Chytridieen*.

Zellen mit Überfluſs an Kernmasse.

Der große einfache oder zusammengesetzte Kern nimmt eine ebensolche Lage ein, wie der gewöhnliche Kern, d. h. im Zentrum des Zelllumens zwischen zwei Chlorophyllsternen.

In den zweikernigen Zellen stoßen an beide Enden eines jeden Kerns Chlorophyllsterne. Die relative Anordnung beider Kerne ist eine verschiedene, doch stets eine mehr oder weniger gleichmäßige:

1. Die Kerne können in der Nähe der äußeren Wand einander gegenüberliegen, so daß die ihre Mitten verbindende Linie annähernd durch die Achse der Zelle geht.
2. Die Kerne können sich in der Zellachse hintereinander lagern, — der eine in einer Hälfte der Zelle, der andere in der anderen Hälfte.
3. Möglich sind intermediäre Lagen zwischen dieser und jener.

Manchmal geht nach Maß des Wachstums der Zellen eine Anordnung der Kerne in den zweikernigen Zellen in eine andere über, z. B. die erste in die zweite. Doch kein einziges Mal fand eine Annäherung oder um so mehr eine Verschmelzung der Kerne statt.

Bei *Zygnema* gibt es folglich keine solche Einförmigkeit in der relativen Lage der Kerne in den zweikernigen Zellen, welche für *Spirogyra* gewöhnlich ist. Die Ursache eines solchen Unterschieds zwischen beiden Algen liegt wahrscheinlich in dem Umstand, daß bei *Spirogyra* die Chlorophyllbänder in der Wandschicht des Protoplasmas fixiert sind, während bei *Zygnema* die Chromatophoren sich im Zelllumen zusammen mit den Kernen translozieren können.

Die einen einfachen großen Kern enthaltende Zelle bildet eine ganze aus ebensolchen Nachkommenzellen bestehende Reihe.

---

[1]) J. Gerassimoff. Einige Bemerkungen über die Funktion des Zellkerns. (Vorläufige Mitteilung.) Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou. 1890. 4. p. 550.

Die Nachkommenschaft einer zweikernigen Zelle kann entweder nur aus zweikernigen Zellen, oder aber aus zweikernigen und einkernigen Zellen bestehen. Wenn in der zweikernigen Zelle die Kerne sich einander gegenüber lagern, so geht bei gleichzeitiger Teilung beider Kerne die Bildung einer annähernd der Mitte der sich teilenden Kerne entsprechenden Querscheidewand vor sich und die Mutterzelle teilt sich in zwei zweikernige Tochterzellen; bei der Wiederholung dieses Prozesses entsteht eine ganze Reihe ebensolcher zweikerniger Zellen. Wenn aber beide Kerne in der Achse der Zelle liegen oder wenn sie nicht in der Achse, so doch auch nicht einander gegenüber, sondern schräg gelagert sind, bilden sich bei gleichzeitiger Teilung beider Kerne zwei Scheidewände, entsprechend jedem Kern; auf solchem Wege teilt sich die zweikernige Zelle simultan in drei Teile: einen mittleren zweikernigen und zwei terminale einkernige; in diesen Fällen kann von einer zweikernigen Mutterzelle eine Reihe von Zellen entstehen, von welchen nur eine mittlere zweikernig, die übrigen aber gewöhnliche einkernige Zellen sein werden.

Die Anwesenheit eines großen Kerns in den Zellen oder zweier in der Nähe der äußeren Wand einander gegenüber gelagerten Kerne von gewöhnlicher Größe kann bei günstigen Kulturbedingungen ein Dickenwachstum solcher Zellen hervorrufen (Tab. I –V). Wenn aber in der Zelle zwei Kerne vorhanden, diese Kerne jedoch in der Zellachse gelagert sind, so findet natürlich bei gewöhnlichen Bedingungen kein Dickenwachstum statt.

Die Teilung der Zellen mit einem Überfluß an Kernmasse zeigt einen Hang zur Verspätung im Vergleich mit der Teilung der anderen gewöhnlichen Zellen desselben Fadens (Tab. I—V).

Die Intensität des allgemeinen Wachstums der einen Überfluß an Kernmasse besitzenden Zellen im Vergleich zum Wachstum der gewöhnlichen Zellen wurde nicht bestimmt.

September 1904.

Moskau.
Laboratorium des Botanischen
Universitäts-Gartens.

Erklärung zu den Zahlentabellen I—V.

Die Zahlen 1, 2, 3 ... zeigen die Zeitordnung der Beobachtungen.

Die horizontalen Zahlenreihen zeigen die Größen der Zellenlängen oder der Zellendicken in derjenigen Ordnung, in welcher die Zellen im Faden liegen.

Die vertikalen Linien bezeichnen die Querscheidewände und die Grenzen zwischen den Zellen und Kammern.

Für die kernlosen Zellen sind zwei Längengrößen angezeigt: 1. die erste ist die Länge des zylindrischen Teils der Zelle längs der lateralen Oberfläche

2. die zweite in Klammern) ist die Länge der Zelle in der Achse, d. h. die erste Länge ± der Summe der Höhen der beiden finalen Auftreibungen.

Das an der Stelle einer Zelle gestellte Zeichen × bedeutet, daß die gegebene Zelle schon abgestorben ist.

Die Längendifferenz zwischen den kernlosen Zellen (oder Kammern) und ihren Schwesterzellen (oder Kammern) während der ersten Messung erweist sich in verschiedenen Tabellen als verschieden. Dieses erklärt sich dadurch, daß der Zeitraum zwischen der Bildung der gegebenen Zellenpaare (oder Kammernpaare) nach dem Experiment und der ersten Messung ein verschiedener gewesen ist. Es versteht sich, daß, je schneller nach der Beendigung des Experiments die erste Messung vollbracht worden war, um so geringer die Differenz zwischen den Größen beider Schwesterzellen sein muß.

Für die Zelle ist nur eine Dimension der Dicke angegeben, und zwar stets die Dicke der Zelle in der Mitte um die Kerne. Bei den aufgetriebenen Zellen, d. h. bei den in die Dicke wachsenden, ist an den Enden die Dicke eine andere.

Die Zellen und Kammern ohne Kern oder mit größerem Inhalt an Kernmasse sind mit den Buchstaben bezeichnet, die übrigen sind gewöhnliche einkernige.

Tabelle I.

Zygnema species? Länge →

1. 6. August 11 Uhr 30 Min. abends . .	126,1			114,4			123,5				
2. 8. August 11 Uhr morgens	66,3	72,8		124,1			68,9	70,2			
3. 9. August 11 Uhr abends	78,0	81,9		78,1	66,3		76,7	81,2			

→ *m* *n* →

136,5		133,9		131,9		133,2		74,1 (62,4)	152,1	115,7	
74,1	74,1	71,5	74,7	77,3	66,6	77,3	68,6	75,4 (63,7	162,3	123,5	
81,6	79,4	77,3	87,1	84,5	76,7	84,5	71,5	70,7 (65,6	172,4	81,9	53,3

→ 1 = 1 *μ*.

128,7		81,9	81,2	78,0	70,2	72,8
61,7	77,3	92,3	85,8	84,5	76,7	84,5
67,6	84,5	98,1	94,9	92,3	81,9	90,3

Dicke *n* 1 = 1 *μ*.

1.	45,5
3.	55,9

1. *m* — kernlose Zelle.
n — zweikernige Zelle.

Dicke der gewohnlichen einkernigen Zellen = 44,2 *μ* bis 44,8 *μ*.

Tabelle II.

Zygnema species? Länge →

1. 7. August 1 Uhr tages	131,3			126,1			136,5				
2. 10. August 11 Uhr abends	**134,5**			**130,0**			**142,3**				
3. 15. August 11 Uhr 20 Min. abends .	62,4	84,5		77,3	84,5		81,2	68,9			
4. 18. August 4 Uhr tages	78,0	97,5		92,3	94,9		94,9	89,7			

→ →

146,9		107,2		116,3		123,5		120,2		113,1	
150,1		**109,2**		**118,9**		**128,7**		**122,8**		**118,9**	
98,8	58,5	116,3		64,3	68,9	74,1	66,3	66,3	66,3	63,7	58,5
115,7	71,5	84,5		72,1	74,1	81,9	87,1	87,1	79,9	79,3	72,8	61,7

→ *s* *k* →

115,0		**117,0**		**113,1**		**113,7**	59,1 (49,4)	**105,3**		**90,3**	
118,9		119,6		116,3		121,5	61,1 (52,0)	111,8		92,9	
65,0	63,7	72,1	61,1	59,8	63,7	153,4	57,2 (45,5)	71,5	59,8	65,0	70,2
78,0	77,3	80,6	82,5	65,0	79,9	174,2	×	83,2	63,7	67,6	72,8

→ 1 = 1 μ.

100,1		**109,8**		**120,2**		**130,0**		**132,6**		**128,7**	
105,3		**114,4**		**127,4**		**135,2**		**139,1**		**131,9**	
68,9	58,5	66,3	66,3	68,9	68,2	63,7	81,9	86,4	76,7	83,8	58,5
85,8	66,3	71,5	81,9	78,0	74,7	76,7	85,8	107,9	79,9	89,7	74,1

Dicke *s* 1 = 1 μ.

1.	44,8
4.	54,6

1. *s* — zweikernige Zelle.
k — kernlose Zelle.

Dicke der gewöhnlichen einkernigen Zellen = 44,2 μ bis 44,8 μ.

Tabelle III.

Zygnema species? Länge →

1. 7. August 8 Uhr abends	66,9			65,6			68,2		
2. 10. August 10 Uhr 30 Min. abends .	46,8	48,1		46,1	45,5		45,5	51,3	
3. 15. August 1 Uhr tages	58,5	65,0		55,9	58,5		61,1	58,5	

→ *m* *n* →

84,5			77,3			79,9			152,1			48,1 (48,7)		96,8		
53,9	55,9		40,9	58,5		52,0	55,2		58,5	89,7	48,1	49,4 (39,0)		58,5	55,2	
66,3	61,1		41,6	81,9		71,5	68,9		81,9	132,6	67,6	×		84,5	74,1	

→ 1 = 1 *μ*.

94,9			66,9			63,7			65,6			79,9				
59,8	57,2		45,5	35,1		35,1	42,9		37,7	40,3		53,3	48,1			
76,7	68,9		53,3	41,6		42,2	52,6		45,5	42,9		63,7	53,9			

Dicke *m* 1 = 1 *μ*.

1.	44,8
3.	49,4—50,7

1. *m* — zweikernige Zelle.
n — kernlose Zelle.

Dicke der gewöhnlichen einkernigen Zellen = 44,2 *u* bis 44,8 *μ*.

Tabelle IV.

Zygnema species? Länge *s* *k* →

1. 7. August 11 Uhr abends . .	107,9			50,7 (44,2)			102,7			89,7					
2. 9. August 11 Uhr abends . .	109,8			53,3 (59,8)			115,7			104,0					
3. 15. August 11 Uhr 30 Min. abends	58,5	66,9		57,8 (66,9)			149,5			65,0	82,5				

→ = 1 *μ*

90,3			89,7			92,9			105,3			105,9			110,5			111,8		
48,7	53,3		48,1	58,5		58,5	53,3		55,9	63,7		59,8	61,7		65,0	57,2		65,0	65,0	
66,3	71,5		61,1	76,7		74,1	74,1		76,7	81,9		84,5	92,3		.	.	.	.	.	.

Dicke *k* 1 = 1 *μ*.

1.	46,1
3.	54,6

1. *s* — kernlose Zelle.
k — zweikernige Zelle.

Dicke der gewöhnlichen einkernigen Zellen = 44,2 *μ* bis 44,8 *μ*.

Tabelle V.

Zygnema species? Länge →

1. 18. Juli 11 Uhr 15 Min. morgens . .	37,9		35,5	35,5		37,1
2. 23. Juli 10 Uhr 40 Min. morgens . .	21,4	20,6	41,2	21,4	20,6	41,2

→ *B* →

34,6	37,9	31,3	31,3	80,8		81,7		78,4		84,1	
38,8	39,6	35,5	37,1	47,8	46,2	47,8	44,5	51,1	46,2	54,4	51,1

→ *A* →

24,7 (33,0)	34,6	34,6	35,5		34,6	32,2	32,2	31,3	31,3	31,3
17,3 (8,2)	37,9	39,6	21,4	21,4	38,8	37,9	37,1	37,1	37,1	36,3

→ 1 = 1 μ.

31,3	34,6	29,7	29,7	28,9	30,5	28,0
34,6	38,8	34,6	33,0	32,2	37,9	37,9

Dicke *B* 1 = 1 μ.

1.	42,1		42,9		42,9		42,9	
2.	42,9	42,9	42,9	44,5	44,5	43,7	44,5	44,5

1. *B* — mit einem großen einfachen Kern.
A — kernlose Zelle.

Dicke der gewöhnlichen einkernigen Zellen — 38,8 μ bis 39,6 μ.

Fungi amazonici IV.

a cl. Ernesto Ule collecti

autore P. Hennings.

(Mit 3 Textfiguren.)

(Appendix.)

Uredinaceae.

Puccinia Psychotriae P. Henn. n. sp.; maculis fuscidulis vel obsoletis, soris plerumque epiphyllis sparsis vel orbiculariter dispositis, pulvinatis, primo epidermide fusca tectis; uredosporis ovoideis vel ellipsoideis, hyalino-fuscidulis, aculeato-echinatis, 15—22 × 1—16 μ; teleutosporis interdum intermixtis, oblongis vel clavatis, apice rotundatis, haud incrassatis, medio 1-septatis paulo constrictis, hyalino fuscidulis, 30—35 × 13—16 μ, pedicello hyalino ca. 10 × 3—4 μ.

Rio Negro, Manáos: Auf lebenden Blättern von Psychotria mit Meliola asterinoides Wint. var. März 1901. No. 3152.

Nur äußerst spärlich und vereinzelt wurden Teleutosporen beobachtet, meistens treten nur Uredosporen auf.

Ravenelia microcystis Pazschke Hedw. 1894. p. 65. f. 8.

Rio de Janeiro, Gavea: Auf Blättern von Cassia sp. September 1899. No. 2087.

Uredo paspalicola P. Henn.; maculis oblongis fuscidulis; soris hypophyllis sparsis vel gregariis, oblongis vel striiformibus saepe confluentibus, epidermide flavida tectis; uredosporis ovoideis, clavatis vel ellipsoideis, hyalino brunneolis, aculeato-echinatis, 18—28 × 13—18 μ.

Rio Huallaga, Yurimaguas: Auf Blättern von Paspalum conjugatum, mit Darluca Filum Cast. meist reichlich durchsetzt. August 1902. No. 3175.

Die Art ist von U. paraphysata Karst. ganz verschieden und gehört nicht zu den auf Paspalum beschriebenen Puccinia-Arten.

U. Torulini P. Henn. n. sp.; maculis effusis, fuscidulis, soris hypophyllis sparsis vel gregariis, oblongis vel striiformibus, saepe confluentibus, primo epidermide pallida tectis dein ferrugineis; sporis subglobosis, ellipsoideis vel ovoideis, fusco-brunneis, verrucosis, 16—22 × 11—18 μ.

Rio Juruá, Bom Fim: Auf Blättern von Torulinum confertum Ham. (Cyperus). November 1900. No. 3078.

Von U. cypericola P. Henn., U. phaerospora B. et C. verschieden, nicht zu den beschriebenen Puccinia-Arten gehörig. Mit Darluca Filum Cast. oft durchsetzt.

U. amazonensis P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis vel effusis, flavidis, soris hypophyllis, sparsis vel gregariis, pulvinatis, flavidis; sporis ellipsoideis, subglobosis vel ovoideis, flavido-hyalinis 20—35 × 18—20 μ, aculeato-echinatis.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern von Bauhinia sp. Juli 1901. No. 2913.

Durch die sehr großen Sporen, die Sori etc. von den beschriebenen Arten verschieden.

U. Bauhiniae P. Henn. Hedw. XLIII. p. 162. No. 2685 ist, da bereits eine Art von Berkeley und Curtis unter diesem Namen, wenn auch sehr unvollständig, beschrieben worden ist, als U. Ulei P. Henn. zu bezeichnen.

U. Haplophylli P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis vel effusis, fuscis; soris hypophyllis sparsis, pulvinatis, primo tectis dein castaneis; sporis subglobosis vel ellipsoideis, fuscis, verrucosis, 18—23×14—17 μ.

Rio Amazonas, Iquitos: Auf Blättern von Haplophyllum sp. April 1903. No. 3209.

U. scopigena P. Henn. Hedw. XLIII. p. 160.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Tessaria integrifolia R. et P. August 1901. No. 3082.

Nährpflanze wie obig, nicht Eupatorium spec. Die Art ist von U. Tessariae Speg. ganz verschieden.

Aecidium Aphelandrae P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis fuscidulis vel pallidulis, atrobrunneo-zonatis; spermogoniis epiphyllis gregariis, rotundato-pulvinatis, atro-castaneis; aecidiis hypophyllis oppositis, subcirculariter dispositis vel sparsis, cupulatis, margine albido-fimbriatis, contextu cellulis polyedricis ca. 20—30 μ diam.; aecidiosporis subgloboso- vel ellipsoideo-angulatis, fuscidulis, laevibus 10—18 × 10—15 μ.

Rio Amazonas, Tarapoto: Auf Blättern von Aphelandra sp. Dezember 1902.

A. uredinoides P. Henn. n. sp.; maculis subrotundatis vel late effusis, folium pro parte destruentibus, atrofuscis, rugulosis; aecidiis hypophyllis late effusis, pseudoperidiis cupulatis, pulvinatis, margine pallido fimbriatis, confluentibus, dein flavido- vel ferrugineo-farinosis, contextu cellulis polyedricis reticulatis; aecidiosporis subglobosis vel ellipsoideis, angulatis, hyalino-fuscidulis 16—22 × 14—20 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern eines Strauches (Sapindacea). Juli 1901. No. 2679.

Die zusammenfließenden, mit gelber Sporenmasse bestäubten Pseudoperidien machen ganz den Eindruck einer Uredo.

A. Guareae P. Henn. Hedw. XLIII. p. 168 findet sich auf Guarea spec., nicht, wie von Ule irrig angegeben, auf einer Sterculiacee.

Clavariaceae.

Lachnocladium manaosense P. Henn. n. sp.; caespitosum, stipitatum, coriaceum, brunneo-cinerescente, 5—6 cm altum, stipitibus subteretibus varie longis, basi bulboso incrassatis, confluentibusque, ramis repetito subverticillatis, subteretibus ca. 0;5 0,8 mm crassis, axillis haud compressis, ramulis dichotomis, vel palmatifidis, subulatis, interdum cirrhatis, apice acutis, laevibus; sporis ovoideis vel subellipsoideis, hyalinis, intus subgranulatis, 5—6 × 4½—5 μ.

Rio Negro, Manáos: Auf feuchtem Waldboden. Mai 1902.

Die Art hat mit L. pteruloides P. Henn. gewisse Ähnlichkeit.

Polyporaceae.

Poria ferrugineo-velutina P. Henn. n. sp.; resupinato-effusa, crassa, rigida, margine repanda obtusa, ferruginea, velutino-setulosa, setulis subulatis, brunneis, simplicibus, usque ad 30 μ longis, 3—3½ μ crassis, poris punctiformibus, rotundatis, acie obtusis; contextu ferrugineo, sublignoso, ca. 1—2 mm crasso.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf berindeten Baumstämmen. August 1901. No. 2807.

Polystictus radiato-scruposus P. Henn. n. sp.; pileo coriaceo rigido, flabellato, pleuropodo, radiato-ruguloso vel sulcato, fusco-castaneo ad marginem saepe pallido, inciso undulato, obtuso, 3—4 cm lato longoque, stipite laterali, tereti vel subcompresso, lignoso, atrofusco, 1—1½ cm longo, 3 mm crasso, basi subdiscoideo; hymenio pallido-fuscidulo, poris rotundato-angulatis, minutis, pallidis.

Rio Madeira, Marmellos: An vermoderten Baumstämmen. März 1902. No. 2799.

Favolaschia Selloana P. Henn. Hedw. 1897. p. 203.

Rio Juruá, Juruá-Miry: An vermoderten Baumstämmen. September 1901. No. 2704.

F. Auriscalpium (Mont.) Pat.

Rio Juruá, Bom Fim: Auf vermodertem Holz. November 1900. No. 2825.

Eurotiaceae.

Penicilliopsis juruensis P. Henn. n. sp.; stromatibus conidiophoris fasciculatis filiformibus simplicibus, erectis, ca. 10 cm longis, 1—1½ mm crassis, alutaceis, hyphis septatis conflatis, conidiophoris lateralibus subcapitatis, sterigmatibus subfusoideis apiculatis 10—16 × 3—5 μ; conidiis catenulatis ellipsoideis, flavo-brunneolis, laevibus, 6—10 × 5—7 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Samen einer Lecythidacee. Juni 1901. No. 2833.

Die Art ist von der beschriebenen durch die gleichmäßigen Konidien u. s. w. verschieden, der P. palmicola P. Henn. äußerlich ähnlich.

Perisporiaceae.

Dimerosporium Clidemniae P. Henn. n. sp.; maculis mycelii stellato-radiatis, vel rotundatis subcrustaceis, atris, hyphis variis usque ad 10 μ crassis repentibus, ramosis atrobrunneis, pseudopodiis alternis, ovoideis, atrofuscis, ca. 20—25 × 10—14 μ; peritheciis sparsis vel gregariis, ovoideis, membranaceo-cellulosis, atrobrunneis perforatis ca. 80—100 μ; ascis fasciculatis, paraphysatis, clavatis, apice tunicatis, rotundatis, 25—40 × 6—8 μ; sporis subdistichis, clavatis, rectis vel curvulis, medio 1-septatis, paulo constrictis, hyalinis, 8—10×3—3½ μ.

Rio Negro, Manáos: Auf Blättern von Clidemnia tiliifolia DC. Februar 1901. No. 3020.

Es ist mir zweifelhaft, ob die bis 10 μ dicken schwarzbraunen, mit abwechselnden Pseudopodien besetzten Hyphen dem Pilze angehören, oder ob derselbe auf diesem meliolaartigen Mycel parasitiert.

Dimerium bactridicola P. Henn. n. sp.[1]); peritheciis hypophyllis in mycelio atrofusco Meliolae, subglobosis, basi hyphis repentibus atrofuscis circumdatis, ca. 80—100 μ diam., contextu membranaceo-celluloso, brunneo-fusco; ascis clavatis, apice rotundatis subtunicatis, 8-sporis, 30—40 × 7—10 μ; paraphysibus basi fasciculatis vel ramosis, filiformibus, hyalinis, ca. 1½ μ crassis; sporis subdistichis, ovoideo-clavatis, utrinque obtusis, medio 1-septatis, paulo constrictis, 2-guttulatis, primo hyalinis, dein brunneis, 8—11 × 3½—4 μ.

Peru, Iquitos: Auf Blättern von Bactris auf Meliola iquitosensis P. Henn. Juli 1902. No. 3163.

Die Perithecien finden sich oft zahlreich in den schwarzen Meliola-Überzügen mit denen der Meliola vergesellschaftet. Die kriechenden Hyphen beider Arten sind schwer unterscheidbar.

Parodiella melioloides (B. et C.) Wint. Hedw. 1885. p. 257.

Rio Juruá, Marary: Auf Blättern einer Anacardiacee. September 1900. No. 2902.

Meliola iquitosensis P. Henn. Hedw. XLIII. p. 361.

Peru, Iquitos: Auf Blättern von Bactris spec. Juli 1902, April 1903. No. 3163.

Die Perithecien sind meist mehr kugelig als die Abbildung Taf. V, Fig. 2 dies zeigt, trocken fast aschgrau.

[1]) Dimerosporium Auranii, Bosciae, cantareirense, erysiphinum, Forsteroniae, Gilgianum, Lawsoniae, Lepidogathis, Macarangae, pangerangense, paulense, samoense, Synapheae, Urbanianum P. Henn. sind jetzt zu Dimerium Sacc. et Syd. zu stellen.

Meliola buddleyicola P. Henn. n. sp.; maculis mycelii epiphyllis, gregarie sparsis, rotundato-angulatis, atris, 1—2 mm diam., hyphis repentibus atrofuscis, septatis, ramosis, pseudopodiis alternis, ovoideis, 1-septatis 12—18 × 7—8 μ vel corniformibus 15—22 × 4—6 μ, atrofuscis; perithecciis sparsis vel caespitosis, inermibus, subglobosis, sicco collabentibus, atrofuscis, membranaceo-cellulosis, pertusis, 100—160 μ; ascis ellipsoideis vel ovoideis, 2—4-sporis; sporis cylindraceis utrinque obtusis, 4-septatis, constrictis, atrofuscis, 25—32 × 7—10 μ.

Rio Huallaga, Tarapoto: Auf Blättern von Buddleya sp. November 1902. No. 3187.

Die Art ist durch die sehr kleinen, die ganze Blattfläche herdenweise bedeckenden Flecke und durch das Fehlen der Seten ausgezeichnet, mit M. inermis Kalchbr. am nächsten verwandt, aber von allen Arten der Gruppe durch viel kleinere Sporen verschieden.

M. denticulata Wint. in Gaill. Gen. Mel. p. 98.

Rio Huallaga, Tarapoto: Auf Blättern von Sclerolobium. November 1902.

Hypocreaceae.

Hypocrella juruana P. Henn. n. sp.; stromatibus phyllogenis hypophyllis sparsis vel subaggregatis, subdiscoideo-pulvinatis, convexis vel applanatis, corneis, rufobrunneis, 1—2 mm diam., superne granulato-ostiolatis, subiculo nullo, intus pallidis; perithecciis omnino immersis, oblongis; ascis cylindraceis, apice rotundato-tunicatis, 1-sub-sulcatis, basi attenuatis, curvulis ca. 150—200 × 4—5 μ; sporis filiformibus, guttulatis, hyalinis, longitudine ascorum ca. 1 μ crassis.

Rio Juruá, Juruá-Miry und Cachoeira: Auf faulenden lederigen Baumblättern. September und Mai 1901. No. 2831, 2832.

Die Stromata sind meist völlig unreif und konnten nur vereinzelt sporenführende Asken aufgefunden werden. Die Sporen waren nicht septiert, wahrscheinlich ist dies im reifen Zustande der Fall, sondern nur mit zahlreichen Tröpfchen versehen. Die Art ist durch die Form und Färbung der Stromata von den beschriebenen abweichend.

Echinodothis Gaduae n. sp.
a. Habitus, b. Stromastück (vergr.), c. Askus, d. Sporenstück (c, d stark vergr.).

Echinodothis Gaduae P. Henn. n. sp.; stromatibus culmicolis, carnosis vel

ceraceis, firmis, subtuberosis, ruguloso-tuberculatis ca. 1 cm longis, 5—7 mm crassis, pallide fuscidulis; peritheciis liberis breve cylindraceis, apice rotundatis, papillatis, flavidis vel succineis 0,3—8 mm longis, 0,2—0,3 mm crassis; ascis cylindraceis, apice capitellato-incrassatis, ad basin paulo attenuatis, 8-sporis, 180—220 × 5—6 μ; sporis filiformibus pluriseptatis, hyalinis, longitudine ascorum, ca. **3—3$^1/_2$ μ crassis.**

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf dünnen Halmen von Gadua sp. Juni 1901. No. 3094.

Die Art ist mit Echinodothis tuberiformis (Berk. u. Rav.) Atkins. verwandt, welche in mehreren Original-Exemplaren aus S.-Carolina vorliegt. Die Gattung ist von Hypocrella durch die völlig freien zylindrischen Perithecien verschieden, ob dieselbe mit Rücksicht auf ähnliche Verhältnisse bei Cordiceps abzutrennen ist, möge dahingestellt sein. (Vergl. Hedwigia XLI. 1902. p. 9.) (Hierzu Textfigur.)

Sphaerelloidaceae.

Mycosphaerella mimosicola P. Henn. n. sp.; maculis fuscis gregariis, rotundatis, minutis, saepe confluentibus; peritheciis hypophyllis sparsis vel gregariis, primo immersis, dein erumpente subsuperficialibus, subglobosis, atris, membranaceis ca. 80—120 μ; ascis fasciculatis, aparaphysatis, clavatis, apice obtusis subincrassatis, 8-sporis 30—42 × 10—14 μ; sporis subdistichis, oblongis vel subclavatis, rectis vel curvulis, medio 1-septatis haud constrictis, hyalinis 12—18 × 3$^1/_2$—4 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern von Mimosa asperata L. Juli 1901. No. 3084.

Sphaerulina Sacchari P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis vel oblongis confluentibusque pallidis exaridis, zona rufobrunnea cingulatis; peritheciis hypophyllis sparsis vel gregariis punctiformibus, immersis, dein erumpentibus, fusco-membranaceis, poro pertusis, 80—100 μ diam.; ascis fasciculatis, aparaphysatis, clavatis, obtuso rotundatis, basi breve pedicellatis, 8-sporis, 50—65 × 12—14 μ; sporis oblique monostichis vel subdistichis, oblonge fusoideis vel clavatis, 3-septatis constrictiusculis, 4-guttulatis, hyalinis, 15—20 × 3$^1/_2$—4 μ.

Peru, Rio Amazonas, Leticia: Auf Blättern von kultiviertem Saccharum officinarum. Juli 1902. No. 3162.

Die Perithecien sind äußerst klein, kaum mit bloßem Auge sichtbar. Der Pilz dürfte, da er weit ausgebreitete, das ganze Blatt zerstörende trockene Fleckenbildung verursacht, äußerst schädlich sein. Außerdem finden sich auf den Blättern sehr spärlich eine Phyllosticta Sacchari Speg. sowie Dinemasporium Sacchari n. sp. vor.

Pleosporaceae.

Physalospora juruana P. Henn. n. sp.; maculis late effusis, flavido-fuscidulis; perithecciis hypophyllis gregariis, innatis, dein apice erumpentibus atris, ca. 60—80 μ subglobosis, membranaceis; ascis clavatis apice obtusis, 8-sporis, 30—40 × 5—6 μ, paraphysibus filiformibus, hyalinis ca. 1½ μ crassis; sporis subdistichis, oblongis subfusoideis, hyalinis, 6—8 × 2—2½ μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern einer Lauracee. Juni 1901.

Die Fleckenbildung erstreckt sich über den größten Teil der Blätter und treten die schwarzen Perithecien punktförmig herdenweise hervor.

Physalospora manaosensis P. Henn. n. sp.; maculis sparsis vel gregariis rotundatis, alutaceis, rugulosis, 1—3 mm diam.; perithecciis epiphyllis singularibus vel pluribus innatis, ostiolis atris, punctiformibus erumpentibus ca. 60—80 μ, atro-membranaceis; ascis subfasciculatis, clavatis, apice rotundatis, 8-sporis, 40—45 × 8—12 μ, paraphysibus filiformibus, superantibus, hyalinis; sporis oblique monostichis vel subdistichis, ovoideis vel ellipsoideis, hyalinis, continuis, intus minute granulatis, 8—10 × 4—5 μ.

Rio Negro, Manáos: Auf lederigen Blättern einer strauchigen Lauracee? Februar 1901. No. 3051.

Die Art ist durch die eigenartigen runzeligen Flecken auf der Blattoberseite auffällig, aus denen die äußerst kleinen, kaum sichtbaren Perithecien mit dem Scheitel hervorbrechen.

Ph. mararyensis P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis vel effusis saepe confluentibus explanatis, fuscis, exaridis; perithecciis sparsis vel subgregariis, punctiformibus, innato-erumpentibus, subglobosis, atromembranaceis, pertusis; ascis fusoideis vel clavatis apice attenuatis, rotundatis vel subacutiusculis, 50—65 × 8—10 μ, 8-sporis, paraphysibus filiformibus, hyalinis; sporis subdistichis, oblonge fusoideis, utrinque rotundatis, hyalinis 18—20 × 3½—4 μ.

Rio Juruá, Marary: Auf Blättern eines Schlingstrauches (Papilionacee?). September 1900. No. 2934.

Valsaceae.

Valsa longirostrata P. Henn. n. sp.; stromatibus subcortice nidulantibus, atrocrustaceis effusis, perithecciis gregarie caespitosis, globulosis vel ovoideis, ca. 0,5—0,8 μ diam. atro-carbonaceis, ostiolis (3—15) fasciculato-erumpentibus, teretibus, subulatis, atris, apice obtusiusculis, rigidis, erectis, 2—3 mm longis, 100—120 μ crassis; ascis subclavatis, longe stipitatis (plerumque evanescentibus) 8-sporis?, aparaphysatis; sporis subdistichis, cylindraceis, curvulis, obtusis, hyalinis vel dilute fuscidulis, 3½—4 × 0,5—0,7 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf berindeten Baumzweigen. Juni 1901. No. 2841.

Die Art ist durch die äußerst langen, starren, büschelig aus der Rinde hervorbrechenden schwarzen Ostiola sehr auffällig. Die Stromata sind unterhalb der Rinde krustenförmig ausgebreitet und stehen die kugeligen Perithecien meist rasig unregelmäßig. Die Asken sind meist zerfallen und konnten nur noch Fragmente dieser beobachtet werden. Ich vermag die Art nur zu obiger Gattung zu bringen.

Dothideaceae.

Phyllachora Vochysiae P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis, fuscis, stromatibus hypophyllis sparsis vel gregariis, pulvinatis, atris; ascis clavatis, apice rotundatis, 8-sporis, 70—85 × 12—22 μ, paraphysibus filiformibus, hyalinis, ca. 2 μ crassis; sporis oblique monostichis vel subdistichis, oblonge ellipsoideis vel subovoideis, utrinque rotundatis, continuis, 12—20 × 8—10 μ, hyalinis.

Rio Amazonas, Tarapoto: Auf Blättern von Vochysia spec. Oktober 1902. No. 3177.

Der Pilz tritt in Gemeinschaft mit Exosporium Henningsianum Sacc. sehr spärlich auf. Derselbe ist von Ph. granulosa (Lev.) Sacc. und Ph. Lehmanniana P. Henn. verschieden.

Microthyriaceae.

Asterella Parmularia P. Henn. n. sp.; peritheciis hypophyllis in mycelio Asterinae parasitantibus, scutellato-rotundatis, hyphis repentibus, septatis, vix ramosis, subhyalinis, 2—4 μ crassis circumdatis, 80—100 μ, radiato-cellulosis, brunneis, poro pertusis; ascis clavatis, apice incrassatis, rotundato-obtusiusculis, 8-sporis, 25—35 × 8—10 μ; sporis distichis, clavatis, obtusis, medio 1-septatis, haud constrictis, hyalinis, 8—10 × 3—4 μ.

Rio Amazonas, Tarapoto: Auf Blättern von Cassia sp. Oktober 1902.

Eine äußerst zierliche, durch die Perithecien an Parmularia erinnernde Art, mit fast farblosen Hyphen auf braunen dicken Hyphen einer Asterina parasitisch.

Asterina celtidicola P. Henn. n. sp.; maculis mycelii atris effusis, hyphis repentibus, atris, septatis, ramosis, ca. 3—4 μ crassis, pseudopodiis alternis, ovoideis, atrofuscis, 8—10 × 4—5 μ; peritheciis dimidiato-scutellatis, radiato-cellulosis, fuscis, medio perforatis, lobato-rimosis, 90—120 μ diam.; ascis ovoideis vel subglobosis, tunicatis, 8-sporis, 20—28 × 18—25 μ; sporis conglobatis, ellipsoideis vel subovoideis, primo hyalinis, laevibus, dein atris, granulato-verrucosis, 15—20 × 8—9 μ.

Rio Juruá, Bom Fim: Auf Blättern von Celtis spec. November 1900. No. 2975.

Die Art ist mit Asterina opulenta P. Henn. und A. Hyphaster P. Henn. wohl verwandt, aber verschieden; vielleicht wären diese Arten bezüglich des radiaten Aufreißens der Perithecien besser zu Seynesia zu stellen.

Asterella Passiflorae P. Henn. ist besser als Asterina zu bezeichnen, während Asterina rufo-violascens P. Henn. wegen der hyalinen Sporen zu Asterella zu ziehen ist.

Asterina byrsonimicola P. Henn. n. sp.; maculis mycelii hypophyllis vel epiphyllis effusis, atris, hyphis repentibus, radiatis, ramosis, fusco-atris, usque ad 8—10 μ crassis, pseudopodiis alternis ovoideis 20×10 μ; peritheciis gregariis dimidiato-scutellatis, radiato-cellulosis, fusco-brunneis, medio perforatis, 250—300 μ diam.; ascis ovoideis vel ellipsoideis, rotundatis, 8-sporis, 50—60 $\times$ 30—40 μ; sporis conglobatis ellipsoideis, medio 1-septatis valde constrictis, hyalinis dein atris, 20—30 $\times$ 10—15 μ.

Rio Negro, Manáos: Auf Blättern von Byrsonima spec. März 1901. No. 3008.

Vereinzelt findet sich zwischen den Hyphen ein unreifes Dimerosporium.

Seynesia Humiriae P. Henn. n. sp.; maculis mycelii amphigenis, radiato-effusis, hyphis, septatis subtorrulosis, ramosis, atro-brunneis, 3—4 μ crassis; conidiis fusoideis, castaneis, 4—5-septatis, paulo constrictis, 30—40 $\times$ 4—5 μ; peritheciis dimidiato-scutellatis, medio papillatis, contextu radiato-cellulosis, longitudinaliter rimosis, 200—250 μ diam.; ascis subglobosis, apice tunicatis, 8-sporis, 40—50 μ; sporis conglobatis, ovoideis, medio 1-septatis, valde constrictis, aterrimis, granulato-verrucosis, 18—23 $\times$ 10—13 μ.

Rio Negro, Pontenegro: Auf Blättern von Humiria floribunda. Mai 1902. No. 3006.

Microthyrium abnorme P. Henn. n. sp.; peritheciis epiphyllis sparsis, dimidiato-scutellatis, subradiato-cellulosis, atro-olivaceis, medio ruguloso-papillatis, margine tenue membranaceis, ca. 1 mm diam.; ascis oblonge clavatis, curvulis vel rectis, apice rotundato-tunicatis, basi breve stipitatis; 4—8-sporis, 150—180 $\times$ 15—30 μ; sporis subdistichis oblonge clavatis, rectis vel curvulis, continuis, dein medio septatis 30—40 $\times$ 10—14 μ, hyalinis.

Rio Juruá, Marary: Auf lederigen Blättern eines Baumes. September 1900. No. 2903.

Eine durch die großen keulenförmigen, oft ungeteilten und unregelmäßig liegenden Sporen auffällige, von allen beschriebenen Arten abweichende Art.

M. Carludovicae P. Henn. n. sp.; maculis mycelii fuscis effusis vel obsoletis; peritheciis epiphyllis, sparse gregariis, dimidiato-scutellatis, atris, radiato-cellulosis, medio papillatis, ca. 200—250 μ; ascis clavatis, apice rotundatis, fasciculatis, 8-sporis, 35—45 × 3½—4 μ; paraphysibus obvallatis copiosis, filiformibus, hyalinis; sporis oblonge fusoideis, subacicularibus, utrinque obtusis vel subacutiusculis, medio 1-septatis, vix constrictis, hyalinis, 8—10 × 2—2½ μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern von Carludovica. September 1901. No. 3620.

Micropeltis applanata Mont. Cub. p. 325, t. 12, f. 6.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern einer Lauracea. September 1901.

Rio Huallaga, Tarapoto: Auf Blättern von Cassia sp. und auf Psychotria spec. Oktober 1902. No. 3269, 3266.

M. Xylopiae P. Henn. n. sp.; peritheciis epiphyllis sparsis, dimidiato-scutellatis, atris, radiato-cellulosis, medio subpapillatis, atrofuscis, 240—300 μ; ascis clavatis apice crasse tunicatis, 8-sporis, 40—50 × 8—12 μ; sporis subdi- vel subtristichis, cylindraceis, utrinque obtusis, 3—5-septatis, constrictis, hyalinis, 14—20 × 3½—4½ μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern von Xylopia. August 1901.

Actiniopsis juruensis P. Henn. n. sp.; peritheciis sparsis epiphyllis, subturbinato-scutellatis, fuscidulis, medio pertusis, cellulosis, 300—350 μ diam., ad marginem appendiculis plurimis, rigidis, squarrosis, apice fimbriatis, pallidis, 100—150 μ longis, e hyphis laxe conflatibus; ascis oblonge clavatis, apice rotundatis, tunicatis, paraphysatis, 8-sporis, 90—100 × 13—15 μ; sporis subtristichis, longe fusoideis vel filiformibus, apice subacutiusculis, 8—12-septatis, constrictiusculis, 40—60 × 3—4 μ.

Von folgender Art besonders durch die Perithecien, welche am Rande mit zahllosen, fast farblosen Anhängseln versehen sind, sowie durch die Sporen verschieden, mit Bambusae Starb. verwandt.

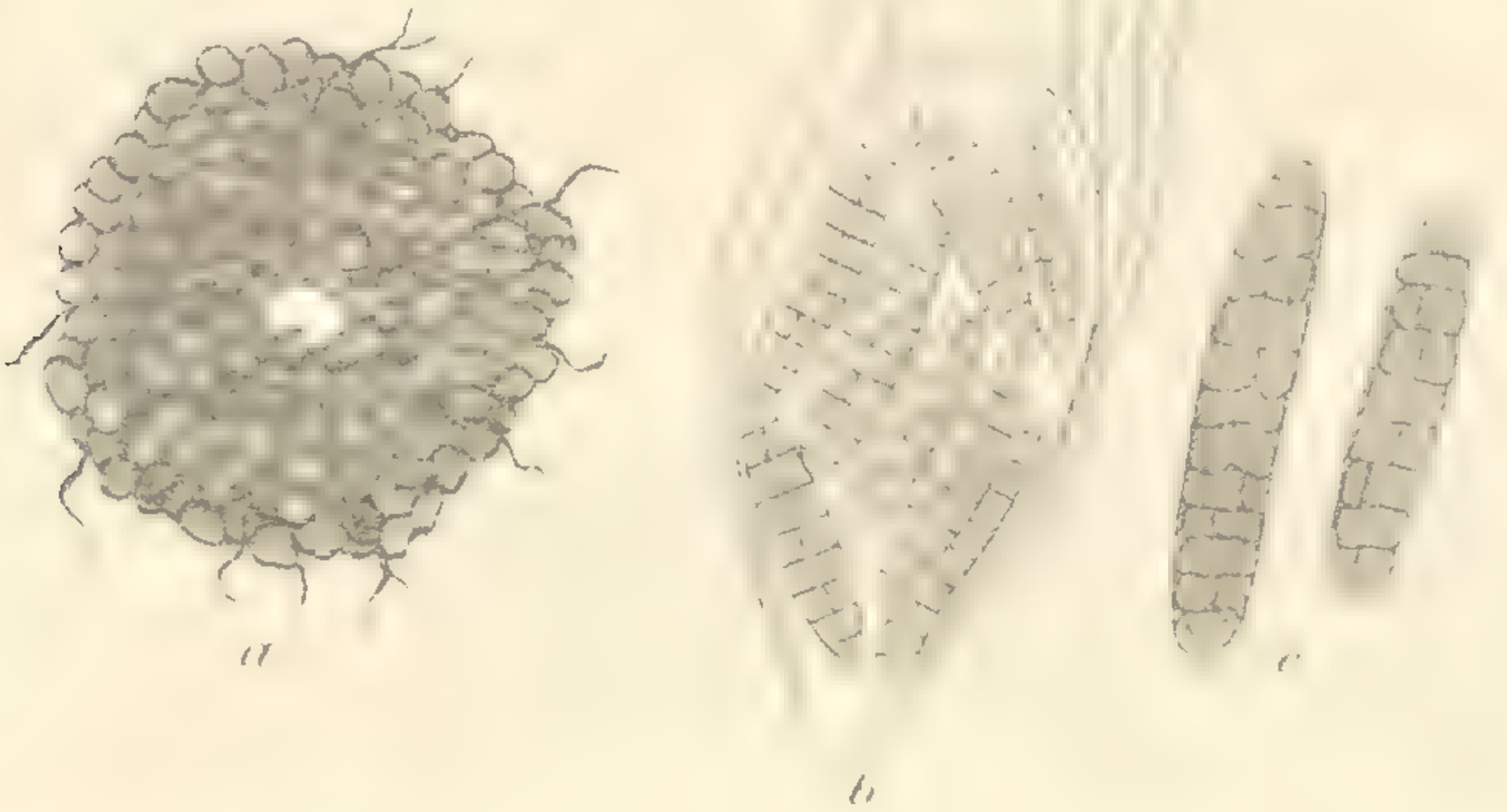
Act. Ulei P. Henn. = Asteropeltis Ulei P. Henn. Hedw. XLIII. p. 381 = A. mirabilis Rehm Hedw. XLIV. p. 6.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern einer Marantacee. September 1901.

Die Sporen sind mitunter fast fusoid, beiderseits etwas zugespitzt, meistens mit 7, selten mit 9 Septen versehen.

Die Gattung wurde von Starbäck zu den Sphaeriaceen gestellt, gehört jedoch zu den Microthyriaceen. Die Gattung Asteropeltis P. Henn. ist zu streichen.

Phaeosaccardinula P. Henn. n. gen. Perithecia superficialia (phyllogena) scutellato-dimidiata, contextu subradiato-celluloso, fusco. Asci subovoidei, 8-spori, paraphysati. Sporae oblonge cylindraceae, pluriseptatae, muralіae, fuscae. Saccardinula Speg. ascis paraphysatis, sporis fuscis etc. diversa. (Hierzu Textfigur.)



Phaeosaccardinula diospyricola n. gen. et sp.

a. Perithecium, b. Askus, c. Sporen (stark vergr.).

Ph. diospyricola P. Henn. n. sp.; peritheciis epiphyllis, superficialibus, sparsis, dimidiato-scutellatis, hyphis fuscidulis simplicibus circumdatis, medio subpapillatis, pertusis, subradiato-cellulosis, fuscis, ca. 280—300 μ diam.; ascis ovoideis vel late clavatis, rotundatis, 8-sporis, 55—75 × 35—40 μ, paraphysibus copiosis, filiformibus, hyalinis; sporis conglobatis, longe cylindraceis, utrinque obtuso-rotundatis, 7—13-septatis, interrupte muralibus, fuscis, 35—60 × 7—10 μ.

Rio Amazonas, Tarapoto: Auf Blättern von Diospyros. September 1902. No. 6471.

Der Pilz findet sich vereinzelt zwischen äußerlich ähnlich aussehenden Perithecien von Micropeltis applanata Mont.

Hysteriaceae.

Lembosia Cassupae P. Henn. n. sp.; maculis mycelii epiphyllis, angulato-rotundatis, sparsis, atris vel subobsoletis; peritheciis gregariis, oblonge fusoideis interdum substellatis, atris, longitudinaliter rima erumpentibus, 400—500 μ longis, rectis, 200—250 μ latis, contextu radiato-celluloso, margine hyphis repentibus atrofuscis circumdatis, hyphopodiis alternis, ovoideis vel corniformibus, atrobrunneis 8 × 5 vel 15 × 5—6 μ; conidiis fusoideis vel subclavatis, 1—4-septatis, 15—20 × 4 μ; ascis ovoideis, apice crasse tunicatis, 8-sporis, paraphysatis, 40—60 × 30—40 μ; sporis conglobatis, ellipsoideis vel

subovoideis, medio 1-septatis valde constrictis, atris, intus granulatis, 20—28 × 10—14 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern von Cassupa juruana. August 1901. No. 2492.

Eine durch die verschiedenen Pseudopodien sowie durch das Vorkommen von Konidien besondere Art.

Phragmographum P. Henn. n. gen. Perithecia superficialia, sublinearia, simplicia vel ramulosa, rima longitudinali dehiscentia, submembranacea, atra. Asci subovoidei, clavati, 8-spori, paraphysati. Sporae longe fusoideae, pluriseptatae, basi subrostratae, hyalinae. Aulographo affin. sed sporae pluriseptatae.

Phragmographum Bactridis n. g. et sp.
Habitus, b. Perithecium vergr.), c. Askus, d. Sporen (c, d stark vergr.).

Phr. Bactridis P. Henn. n. sp.; maculis epiphyllis, effusis, fuscidulis vel obsoletis; peritheciis gregariis superficialibus, linearibus, rectis vel curvulis, saepe stellato-ramosis, ca. 1 mm longis, ca. 150—200 μ latis, rima longitudinaliter dehiscentibus; atro-cellulosis; ascis subovoideis vel clavatis, apice rotundato-tunicatis, 8-sporis, paraphysatis, 35—60 × 18—22 μ; sporis subtristichis vel conglobatis, fusoideis, flexuosis apice rotundatis vel acutiusculis, basi subcurvato subrostratis, 4—5-septatis, constrictis, hyalinis, 25—30 × 4 μ.

Rio de Janeiro, Fabrica: Auf Blättern von Bactris sp. Juli 1899.

Äußerlich Aulographum und Lembosia sehr ähnlich, aber durch die vielseptierten Sporen verschieden. (Hierzu Textfigur.)

Pseudopezizaceae.

Fabraea Coccolobae P. Henn.; maculis epiphyllis, fuscidulis, effusis; ascomatibus sparsis vel subgregarius, erumpente superficialibus, subceraceis, sessilibus, primo subglobosis dein subplanis, pallide marginatis, disco plano, olivaceo-brunneo, 0,5—0,8 diam.; ascis clavatis, apice tunicatis, rotundatis vel applanatis, 8-sporis, 25—40 × 8—10 μ, paraphysibus filiformibus, hyalinis; sporis oblique monostichis vel subdistichis, subclavatis, utrinque obtusis, primo 1-dein 3-septatis, hyalinis, 8—10 × $2^1/_2$—3 μ.

Rio Negro, Manáos: Auf Blättern von Coccoloba sp. Februar 1901. No. 3039.

In Gemeinschaft mit einer unreifen Lembosia u. s. w.

Helotiaceae.

Helotium hyphicola P. Henn. n. sp.; ascomatibus gregarie sparsis, subsessilibus in hyphis effusis castaneis parasitantibus, ceraceis, primo globoso-clausis, dein cupulatis, deinde subplanis, marginatis, extus pruinosis, pallide flavidis, disco plano citrino, 0,6—1 mm diam.; ascis clavatis vel subfusoideis, apice rotundatis, 8-sporis, 40—50 × 4—5 μ; paraphysibus filiformibus, 1—1½ μ crassis, hyalinis; sporis subdistichis, fusoideis utrinque subacutiusculis vel subobtusis, rectis vel curvulis, 2-minute guttulatis, hyalinis, 7—9 × 2—2½ μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf mit Hyphenfilz dicht bedeckten Zweigen. Oktober 1901. No. 2829, 2865.

Die goldgelben Apothecien sitzen auf einem dicken braunschwarzen Hyphenfilz, welcher aus sternförmig verzweigten Hyphen besteht, die vielleicht zu Asterula cornicularii formis gehören.

Sphaeropsidaceae.

Phyllosticta Marantaceae P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis, incrassato subelevatis gregariis, fuscidulis; perithecii singularibus, atris, erumpentibus, subglobosis, membranaceis, poro pertusis, 70—80 μ, conidiis ellipsoideis, obtusis, eguttulatis, 6—8 × 3—3½ μ.

Rio Amazonas, Iquitos: Auf Blättern einer Marantaceae. Juli 1902. No. 3212.

Ph. Sacchari Speg. Rev. Agr. Vet. La Plata 1896.

Rio Amazonas, Leticia: Auf Blättern von kultiviertem Saccharum officinarum. Juli 1902. No. 3162.

Placosphaeria Engleri P. Henn. n. sp.; stromatibus amphigenis, innato-superficialibus gregarie sparsis, rotundatis, planis, atris subnitentibus, 1—3 mm diam.; perithecii immersis; conidiis cylindraceis, rectis vel curvulis, obtusis, continuis, hyalinis, 5—7 × 2—2½ μ.

Peru, Tarapoto: Auf Blättern von Anthurium. November 1902. No. 3312.

Wahrscheinlich Konidienstadium von Phyllachora Engleri Speg., doch nicht mit Sicherheit nachweisbar.

Pl. Machaerii P. Henn. n. sp.; maculis effusis, fuscidulis; stromatibus hypophyllis, caespitosis vel sparsis, pulvinatis, atris, erumpente superficialibus, perithecii paucis, immersis; conidiis oblonge fusoideis, utrinque subacutiusculis, hyalinis, intus granulatis, 10—14 × 3—3½ μ.

Peru, Tarapoto: Auf Blättern von Machaerium. November 1902. No. 3275.

Jedenfalls Konidienstadium einer Dothideacee, hin und wieder mit völlig unreifer Askenfruktifikation.

Pl. Sapindaceae P. Henn. n. sp.; maculis flavidis effusis, stromatibus amphigenis effusis, atris, dendroideo-lobatis, planis; saepe folium totum occupantibus; perithecciis immersis rotundatis, sparsis; conidiis cylindraceis, obtusis, intus minute guttulatis, hyalinis, continuis, 13—16 × 3½—4 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf Blättern einer Sapindacee (Paullinia?). Juli 1901. No. 2908.

Höchst wahrscheinlich Konidienstadium einer Dothideacee, meist unreif, mit spärlichen Konidien. Die schwarzen eingewachsenen, beiderseits hervortretenden dendritisch oder lappig verzweigten Stromata überziehen oft das ganze Blatt.

Coniothyrium Vochysiae P. Henn. n. sp.; maculis amphigenis sparsis, rotundatis albidis, zona fusobrunnea incrassata cinctis; perithecciis sparsis, innato-erumpentibus, subglobosis, submembranaceis, atris ca. 80 μ diam.; conidiis ovoideis vel ellipsoideis, obtusis, continuis, castaneis, 10—14 × 8—10 μ.

Peru, Tarapoto: Auf lederigen Blättern von Vochysia spec. Oktober 1902. No. 3263.

Die Perithecien sind äußerst spärlich, meist sind die weißen ausgetrockneten Flecke völlig steril.

Haplosporella palmicola P. Henn. n. sp.; stromatibus erumpente superficialibus, gregariis rotundato-pulvinatis vel confluentibus, 1—3-ostiolatis 1—2 mm diam., atro-fuscis; perithecciis subglobosis, immersis; conidiis fusoideis vel clavatis, saepe utrinque vel basi apiculatis, atris, 14—20 × 7—10 μ.

Rio Juruá: Auf faulenden Palmenblattstielen. Novbr. 1901. No. 2815.

Von H. dothideoides ganz verschieden, jedenfalls Konidienstadium einer Dothideacee. Perithecien meist unreif.

Nectroideaceae.

Aschersonia amazonica P. Henn. Hedw. XLIII. p. 388.

Rio Negro, Manáos: Auf Blättern, Zweigen, Früchten von Psychotria. März 1901. No. 3152.

Der Pilz kommt in Gesellschaft einer Lecanide vor.

A. juruensis P. Henn. Hedw. XLIII. p. 388.

Peru, Tarapoto: Auf Blättern von Psychotria spec. Oktober 1902. No. 3266.

Leptostromataceae.

Pirostoma? juruana P. Henn. n. sp.; maculis epiphyllis rotundatis, fuscidulis vel obsoletis; perithecciis gregarie sparsis, superficialibus, dimidiato-scutellatis, marginatis, cellulosis, atris, poro pertusis, ca. 80–100 μ diam.; conidiis subclavatis vel ovoideis, brunneis, continuis, 12—14 × 4—5 μ.

Rio Juruá, Juruá-Miry: Auf lederigen Blättern eines Strauches. Juni 1901.

Excipulaceae.

Dinemasporium Sacchari P. Henn. n. sp.; maculis amphigenis, oblongis vel rotundatis, pallidis exaridis, zona rufobrunnea cinctis; peritheciis superficialibus, cupulato-discoideis, 180—200 μ diam. atris; setulis rigidis, atris, obtusis vel acutiusculis, 120—200 × 4 μ; conidiis fusoideis, subfalcatis vel rectis, hyalinis, 10—18 × 2½—3 μ utrinque setulis ca. 5—10 μ acutis.

Peru, Leticia: Auf Blättern von Saccharum officinarum cult. Juli 1902. No. 3162.

Die Art steht dem D. graminum Lev. sehr nahe, ist vielleicht nur als Varietät dieser anzusehen.

Melanconiaceae.

Colletotrichum Philodendri P. Henn. n. sp.; maculis amphigenis sparsis, rotundatis, albidis exaridis, zona atrofusca cinctis; acervulis innato-erumpentibus, rotundato-discoideis, atris, ca. 60—80 μ; setulis atris, acutis, ca. 40—50 × 4 μ; conidiis acrogenis, subcylindraceis, utrinque obtusis, rectis, continuis, hyalinis, 12—14 × 3½—4 μ.

Rio Negro, Manáos: Auf Blättern von Philodendron sp. Dezember 1901. No. 3053.

Dematiaceae.

Helminthosporium filicicola P. Henn. n. sp.; maculis fuscis, effusis, caespitulis sparsis vel gregariis amphigenis, pulvinato-fasciculatis, atris velutinis; hyphis rigidulis, erectis, filiformibus, simplicibus, subaequalibus, septatis, atris, usque ad 400 μ longis, 3—5 μ crassis; conidiis acrogenis, cylindraceo-fusoideis vel clavatis, utrinque obtusis, 3—5-septatis, 30—40 × 6—10 μ, atrofuscis.

Peru, Tarapoto: Auf Blättern von Lygodium spec. und Selaginella spec. Oktober 1902. No. 3190, 3191.

Auf einzelnen Blättern findet sich ein unreifes Dimerosporium auf der Unterseite. Der auf Selaginella vorkommende Pilz scheint mit dem auf Lygodium völlig identisch zu sein.

Tuberculariaceae.

Fusarium Pentaclethrae P. Henn. n. sp.; sporodochiis epiphyllis erumpente superficialibus, pulvinatis, roseis, ca. 0,3 mm diam.; hyphis fasciculatis, septatis, ramosis, hyalinis; conidiis fusoideo-falcatis, acutis, hyalinis, 50—60 × 3½—4 μ, 3—6-septatis haud constrictis.

Rio Negro, Manáos: Auf Blättern von Pentaclethra. Januar 1902. No. 3011.

Exosporium Henningsianum Sacc. n. sp. in Syll. Fung. XVII.

Peru, Tarapoto: Auf lederigen Blättern von Vochysia spec. Oktober 1902. No. 3177.

Hepaticarum species novae XI.

Von F. Stephani-Leipzig.

Plagiochasma Cardoti St. n. sp.

Monoica major viridis ventre purpurascens. Frons ligulata dichotome ramosa antice plana alis crenulatis purpureis crispulatis. Stomata magna parum convexa poro majusculo, 6—7 cellulis triseriatis circumdato, reliquae cellulae epidermales tenerae. Costa angusta parum producta. Squamae posticae sub fronde occultae confertae et imbricatae purpureae appendiculo apicali magno late ovato vel ovato-rotundato hyalino integerrimo laxe reticulato. Capitula sessilia (semper?) vertice plano-convexa, bi vel triloba, lobis profunde solutis antice convexis, paleis numerosis magnis hyalinis lanceolatis erecto-recurvis. Androecia flori femineo approximata ostiolis parum productis nudis.

Hab. Sikkim, Darjeeling, in terra humida (Stevens).

Aneura Cardoti St. n. sp.

Dioica mediocris valida olivacea dense depresso-caespitosa. Frons ad 25 mm longa limbata multiramosa i. e. truncus primarius superne repetito-furcatus, furcis irregulariter pinnatis et bipinnatis, flabellam late expansam formantibus; truncus validus 0,5 mm latus plano-biconvexus, medio 10 cellulas crassus, cellulis internis majoribus optime reticulatus, limbo 3 cellulas lato; pinnae et pinnulae multo angustiores et tenuiores, ultimae medio 3 cellulas crassae, alis ubique 3 cellulas latis. Rami feminei (steriles) in trunco et furcis primariis singulares vel oppositi, magni disciformes, duplo longiores quam lati, medio crassi, marginibus unistratis latis lobatis, lobis cuspidatis vel irregulariter bifidis; pistilla geminatim seriata perfecte nuda valida et brevissima. Androecia ignota.

Hab. Sikkim (Stevens).

Cum Aneura multiflora St. (Species Hepaticarum p. 242) comparanda.

Metzgeria curviseta St. n. sp.

Sterilis major pallide flavo-virens, muscicola. Frons ad 6 cm longa regulariter longeque furcata valde concava, costa cellulis corticalibus biseriatis utrinque tecta postice breviter setulosa setulis sparsis hamatis. Alae nudae margine dense setuloso, setulis brevibus gemi-

natis late divergentibus optime hamatis, apicibus semper ad apicem frondis vergentibus.

Hab. Sikkim (Stevens).

Jungermannia Stevensiana St. n. sp. Sterilis flaccida pallide-virens, dense depresso-caespitosa, terricola. Caulis ad 15 mm longus simplex vel parum ramosus, tenuis viridis, flaccidissimus, basi radicellis fuscidulis arcte repens superne radicellis fasciculatim aggregatis in caule longe decurrentibus. Folia parum imbricata, plano-disticha subfalcato-ligulata, margine postico magis curvato, apice rotundato. Cellulae marginales parvae 8 μ papuloso-prominulae subapicales 18 μ trigonis majusculis, basales 18 × 36 μ trigonis magnis in facie postica basali radicelliferae, radicellis folium longe et appresso percurrentibus radiatimque divergentibus. Cuticula grosse verrucosa.

Hab. Sikkim (Stevens).

Distinctissima species, quoad foliorum formam Jungermanniae comatae Nees proxima, verrucis giganteis et radicellis fuscidulis facile distinguenda.

Lophocolea congoana St. n. sp.

Monoica minor pallide-virens, in rupibus humidis laxe caespitosa. Caulis ad 2 cm longus vage ramosus, ramis masculis et femineis cauligenis pinnatus. Folia caulina imbricata, subopposita antice libera, subrecte patula plano-disticha symmetrica ovato-oblonga apice 2plo angustiora late emarginato-bidendata, dentibus porrectis breviter acuminatis. Cellulae apicales 18 μ basi 27 × 45 μ trigonis parvis. Amphigastria caule parum latiora reniformia, foliis utrinque anguste coalita apice lunata utrinque bifida. Rami feminei breves; Folia floralia trijuga intima oblongo-linearia apice ad $^1/_6$ inaequaliter inciso-biloba, lobis divergentibus margine antico integerrimo postico duobus dentibus remotis armato. Amphigastrium florale intimum foliis suis aequimagnum rectangulatum vel subquadratum utrinque connatum, ad medium quadrifidum laciniis subaequalibus lanceolatis porrectis. Perianthia angusta exserta ore profunde trilobato, lobis integris apice tantum bifidis; alae angustae superne paucidendatae. Rami masculi spicati bracteis ad 8 jugis remotiusculis squarrose recurvis, lobo antico inflato exciso-unidentato.

Hab. Congo Bolobo (De Wèwre).

Mastigobryum sikkimense St. n. sp.

Sterilis minor flaccida flavo-virens. Caulis ad 3 cm longus validus repetito-furcatus, furcis irregularibus longis vel brevissimis alternantibus. Folia caulina vix imbricata juniora hamatim decurva adulta explanata parum convexa, in plano ovato-triangularia asymmetrica margine antico multo magis arcuato, apice quam basis 3plo angustiore, inciso-bilobo, sinu recto lobis late triangulatis acutis

porrectis. Cellulae apicales 18 μ basales 27 × 36 μ parietibus validis, trigonis submullis. Amphigastria caulina majuscula cauli aequilata recte patula subquadrata apice late truncata tri- vel quadri-lobata lobis brevibus angulatis mucronulatis.

Hab. Sikkim (Stevens).

Gollaniella St. nov. genus.

Plantae thallosae terrestres arcte repentes, pusillae virides. Frons tenera linearis simplex vel furcata antice plana. Costa angusta crassa alte rotundatim prominula, radicellis longis pallidis repens. Stratum hypoporum unistratum cavernis paucis amplissimis formatum. Stomata parva simplicia 6 cellulis biseriatis vix prominentibus formata; cuticula tenera. Squamae posticae hyalinae tenerrimae, oblique ovatae, in acumen longum attenuatae laxe reticulatae. Inflorescentia monoica, hypogyna. Androecia pedunculo femineo approximata, antheridiis 5—6 longe angusteque ostiolatis. Pedunculus carpocephali medianus strato hypoporo recedente e costa ortus, solidus nudus sub capitulo paleis longis baratus superficie sulcato-striatus. Carpocephala parva, disco centrali minuto papuloso, haud stomatifero. Involucra 1 vel 2, monogyna erecta tubaeformia, angusta et brevi lamina connata ore breviter bilabiato, labiis rotundatis hiantibus. Perianthia nulla. Calyptra tenera, pistillo longissimo calyptrae aequilongo. Capsula bulbo maximo inserta breviter pedunculata pedunculo cylindrico i. e. cavo. Capsula sphaerica vix exserta unistrata irregulariter dehiscens (operculum ignotum) fibris semiannulatis confertis incrassata. Sporae 54 μ tetraedrae, in facie convexa dense grosseque papulosae. Elateres 185 μ angusti, spiris duplicatis teretibus laxe tortis.

Hab. Himalaya, Mussoorie (Gollan).

Species unica: G. pusilla St. n. sp.

Die Pflanze ist den Cleveiden ähnlich und zunächst verwandt, Plagiochasma steht sie viel ferner.

Massalongoa St. nov. genus.

Plantae thallosae terrestres arcte repentes minores virides, juveniles purpurascentes. Frons linearis vel obconica bifurca, ex apice innovata, tenuis aetate tenerrima antice plana, in sectione anguste fusiformis marginibus tenerrimis; costa parum evoluta angusta et humilis radicellis longis pallidis repens. Stratum hypoporum sat altum; cavernae paucae amplae stomatiferae, lamellis accessoriis paucis vel nullis. Stomata magna simplicia convexa, sex cellulis tri-vel quadri-seriatis formata; cuticula tenera exincrassata. Squamae posticae utrinque seriatae purpureae oblique lunatae appendiculo haud constricto lanceolato apice filiformi saepeque torto. Inflorescentia dioica, androecia ignota. Capitula breviter pedunculata, pedunculo strato hypoporo recedente ex apice costae

orto sulco singulo percurso basi apiceque nudo. Carpocephala umbellatim expansa convexa crassa versus marginem valde attenuata, cavernis magnis inflatis papulosa; Stomata composita late cylindrica poro interno cellulis conico-conniventibus circumdato. Capitula ceterum quadriradiata, lobis ad apicem usque connatis apice rotundatim prominulis. Involucra sub lobis occulta (vulgo 1—2 solum evoluta) cupulata, pedunculo approximata, trigyna. Perianthia nulla. Calyptra tenerrima. Capsula magno bulbo inserta ubique unistrata tenera, brunnea cellulis elongatis aequaliter incrassatis formata operculo magno crasso clausa. Cellulae operculi bistratae, externae parvae humiles, internae magna cubicae, centro longissimae versus marginem sensim breviores. Sporae 72 μ tetraedrae, in facie convexa reticulatim lamellatae, late limbatae. Elateres 470 μ longe attenuati spiris 3 arcte tortis.

Species unica: M. tenera St. **n. sp.**

Hab. Himalaya, Mussurie (Gollan).

Unsere Pflanze ist der Gattung Fimbriaria sehr ähnlich, die Abwesenheit eines Perianths unterscheidet sie sogleich.

Die Exemplare waren überreif, das ganze Material infolge der mitgesandten Erde wenig gut erhalten; besseres Material wird vielleicht weiteren Einblick in diese interessante Pflanze gestatten.

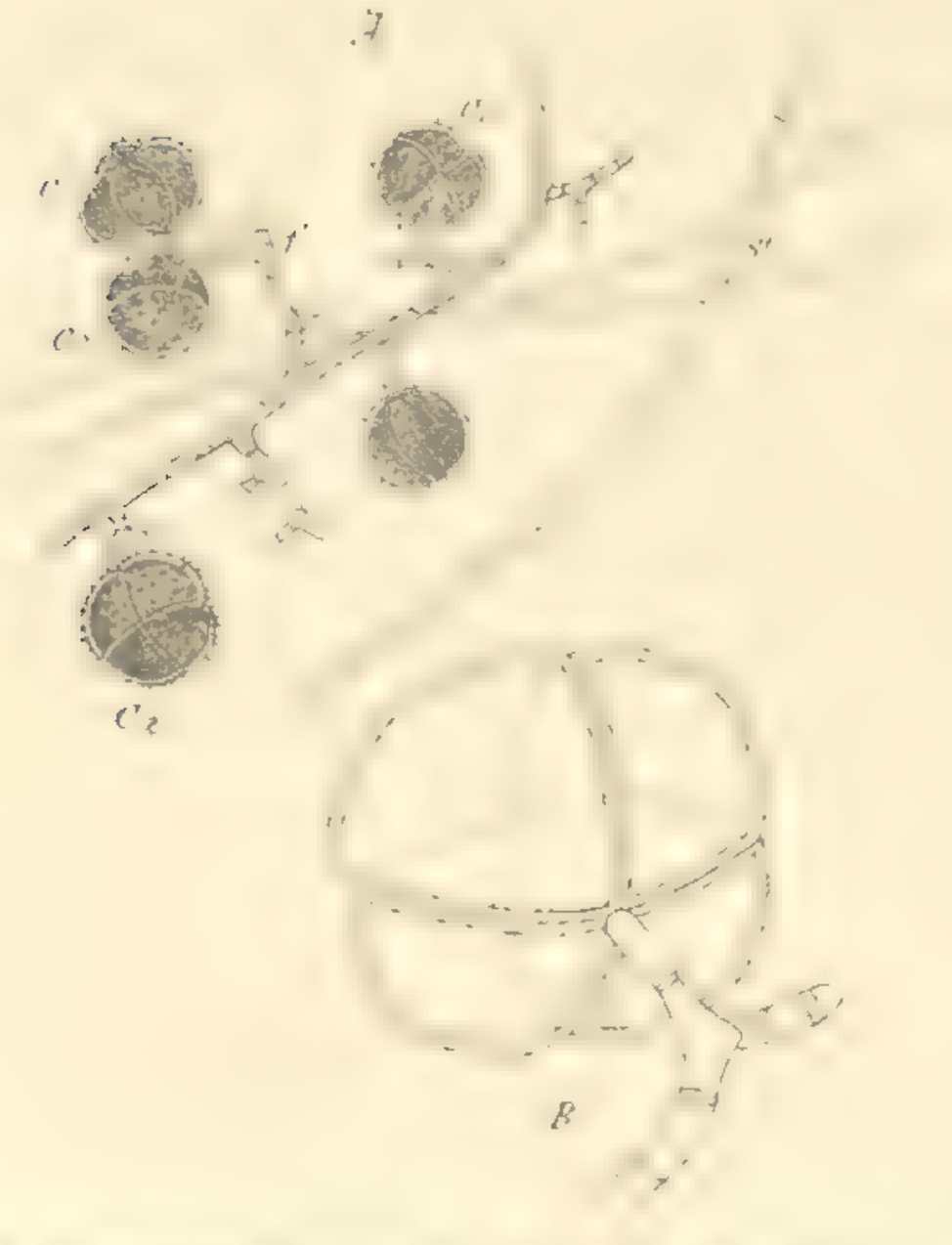
Über eine neue Hyphomyceten-Gattung.

Von Zoltán von Szabó (Breslau).

(Mit 1 Textfigur.)

Im Laboratorium des hiesigen botanischen Gartens hatte ich schon seit längerer Zeit eine Reihe von Mistkulturen aufgestellt. Das Material hierzu stammte aus dem zoologischen Garten (Pferd, Hirsch, Kamel, Ziege, Zebra, Antilope, Schaf, Wasserbock, Bison u. a.). Das Resultat war reichlich: 10 Phycomyceten, 19 Ascomyceten und 13 Hyphomyceten.[1]) Darunter waren 6 für die schlesische, teilweise sogar für die deutsche Flora neu.

Eine Gattung aber fand ich, die vollständig neu erschien. Der betreffende Pilz wächst auf altem Hirschmist. Bei der Untersuchung war der Mist sechs Monate alt. Der Pilz bildet kleine, graue Flecken auf den Miststücken und zeigt das gewöhnliche Bild eines auf dem Substrat aufliegenden Hyphomyceten.



A. f fertile Hyphen, st sterile Hyphen, C Conidium 1 von vorn, 2 von oben, 3 von unten. (Vergr. 1 : 1000.)
B Bau des Conidiums, von unten gesehen. (Schematisch.)

Unter dem Mikroskope aber erschienen die schwarzbraunen Konidien, die einzeln auf den fertilen Hyphen sitzen, durch zwei vertikale, aufeinander senkrecht stehende Längswände in vier horizontal liegende Quadranten geteilt. Die Abgliederung der Konidien ist also eine acrogene. Die Endpunkte der Schnittlinie liegen basal und apical. Horizontale Scheidewände, wie bei den Phragmosporeen, treten nie auf. Die reifen Konidien sind tief schwarzbraun, leicht abfallend, kugelförmig und oben und unten etwas abgeplattet. Die sterilen Hyphen sind ganz hyalin, die fertilen dagegen bräunlich. Die Verzweigung ist unregelmäßig, bei den fertilen reicher als bei den sterilen. Die

[1]) Vergl. Vortrag in der zoolog.-botan. Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur am 10. März 1904.

Querteilung erfolgt bei den fertilen Hyphen auch häufiger als bei den sterilen. Ein Pilz, der diese Eigenschaften besitzt, kommt in der Familie der Mucedinaceae und der Dematiaceae nicht vor. Bei den Tuberculariaceae führt Saccardo[1]) eine Gattung Spegazzinia an, deren Spore ähnlich gestaltet ist, aber sowohl die Familienmerkmale der Tuberculariaceae als auch die Gattungscharaktere (schwarze Konidienlager, dicht stehende Hyphen, die Entstehung der Sporen, das Habitusbild, die Größenverhältnisse, das Vorkommen) sind von denen unseres Pilzes ganz verschieden. Infolgedessen muß der Pilz als neue Gattung gelten, die ich wegen der einem Tetracoccus ähnlichen Sporenform Tetracoccosporium nenne. Seine systematische Stellung wäre die folgende:[2])

Hyphomycetes.

Fam. **Dematiaceae.**

Sect. **Staurosporeae.**

A. Micronemae:[3]) hyphis fertilibus obsoletis vel nullis. (Ceratosporium, Hirundinaria, Cheiromyces).

B. Macronemae; hyphis fertilibus manifestis

a) Hyphae fertiles simplices, apice conidia stellato 3—4 radiata gerentes . . . Triposporium

b) Hyphae fertiles ramosi, apice conidia in 4 quadrantes partita gerentes . . **Tetracoccosporium.**

Die Beschreibungen sind die folgenden:

Tetracoccosporium Szabó, nov. gen.

Caespitulis effusis griseis, hyphis hyalino-subfuscis, septatis, ramosis, conidiis globosis, ramorum apicem acrogenis, atro-brunneis, duobus parietibus verticalibus angulo recto inter se sitis partitis.

Tetracoccosporium Paxianum Szabó, nov. spec.

Caespitulis effusis griseis, fimicolis; hyphis sterilibus filiformibus, hyalinis, sparse septatis 2 μ crassis; hyphis fertilibus multiseptatis, crebre ramosis, subfuscis, in caespitulis irregulariter sitis; conidiis globosis, ramorum apicem acrogenis, verrucosis, atrobrunneis, duobus parietibus verticalibus angulo recto inter se sitis partitis, 12—13 × 16—18 μ diametientibus, numerosissimis, leviter dehiscentibus.

Habitat in fimo Cervi.

In horto zoologico Vratislaviensi.

[1]) Saccardo Mich. II. p. 37. Sylloge Fungorum. IV. p. 758.

[2]) Für die freundliche Hilfe beim Feststellen der systematischen Stellung des Pilzes spreche ich Herrn Prof. Lindau-Berlin meinen besten Dank aus.

[3]) Nach Saccardo, Sylloge Fungorum. Band IV. 352.

Polypodiorum species novae et non satis notae.

Beschreibungen von neuen Arten und Bemerkungen zu älteren Arten der Gattung Polypodium.

Von G. Hieronymus.

1. Mitteilung.

1. **Polypodium ligulatum** Baker in Hook. u. Bak. Syn. Fil. p. 320, n. 95.

Samoa: in monte Godeffroy (REINECKE n. 117) et in jugis montium Letogo (REINECKE n. 117a).

Ich habe zwar bisher keine Originalexemplare dieser auf den Fidschi-Inseln von BRACKENRIDGE zuerst gesammelten Art gesehen, es liegen mir jedoch die oben zitierten Exemplare vor, auf welche die Beschreibung BAKER's genau paßt und die ich zu dieser Art zu ziehen daher keinen Anstand nehme. CHRIST, welcher die REINECKE'sche Pteridophytensammlung bearbeitete (siehe Englers Botan. Jahrbücher XXIII. 1896. p. 333—368) bestimmte im Berliner Herbar die No. 117 als Vittaria elongata Sw., die No. 117a als Polypodium samoense Bak. In der zitierten Schrift sind jedoch beide Nummern unter P. samoense Bak. angegeben, No. 117a aber auch bei Vittaria sulcata Kuhn (p. 361). Die Bestimmungen als Vittaria-Arten dürften wohl durch die zufällige Anwesenheit von solchen unter dem Gesamtmaterial dieser Nummern der Sammlung REINECKE's sich erklären oder auf Zettelverwechslungen beruhen. Die Bestimmung als P. samoënse Bak. ist jedoch nach einem von mir verglichenen Originalexemplar dieser Art (POWELL n. 111), auf welches auch die Beschreibung BAKER's genau paßt, unrichtig. Ebenso unrichtig ist die Angabe desselben Autors, daß die von REINECKE gesammelten Exemplare identisch seien mit solchen von den Sandwichinseln, welche D. D. BALDWIN sammelte. Solche BALDWIN'sche Exemplare, die HILLEBRANDT in der Flora of the Hawaiian Islands (p. 554) als P. samoense var. glabra bezeichnet hat, sind aus dem HILLEBRAND'schen Herbar auch in das des Königl. botanischen Museums der Universität Berlin gelangt und liegen mir daher vor. Dieselben unterscheiden sich sehr gut von den von

Reinecke unter den Nummern 117 und 117a ausgegebenen Exemplaren, ebenso wie auch von dem Originalexemplare des P. samoense Bak. und gehören einer neuen, gut zu charakterisierenden Art an, auf die ich weiter unten zurückkommen werde. Was die Äußerung Christ's (l. c. p. 359) anbetrifft, es scheine ihm, daß die Art von P. sessilifolium kaum zu trennen sei, so ist zu bemerken, daß P. sessilifolium Hook. nach der Abbildung und Beschreibung in Hook. Spec. Fil. IV, p. 168, tab. CCLXXIIA und nach W. Norris'schen Originalexemplaren allerdings eine dem Polypodium ligulatum Bak. und den von mir als solches bestimmten Reinecke'schen Exemplaren sehr ähnliche Art ist, die sich jedoch gut unterscheiden läßt durch die fast doppelt so breiten, aus viel mehr Zellreihen bestehenden Schuppen des Rhizoms. Diese werden bei P. ligulatum Bak. an ihren breitesten Stellen aus 6 bis 10 Zellreihen, bei P. sessilifolium Hook. aus etwa 15 bis 18 Zellreihen gebildet.

Von P. samoense Bak. ist P. ligulatum zu unterscheiden durch das gänzliche Fehlen von Borstenhaaren an den Blattstielen und Blatträndern, durch weniger lang gestielte, fast sitzende Blätter, schmälere Blattspreiten, etwas dickere Textur derselben, die weniger deutlich sichtbaren Seitennerven, deren einer Zweig bei P. samoense bisweilen wieder gegabelt ist, und die viel schmäleren (kaum über 0,3 mm breiten), aus weniger Zellreihen gebildeten Rhizomschuppen.

P. ligulatum ist, wie bereits Baker bemerkt, auch dem P. pseudogrammitis Gaud. ziemlich ähnlich, unterscheidet sich von diesem durch dünnere Blatttextur, durch die häufig gegabelten Seitennerven der Blattspreiten und durch vom Rande mehr entfernte, dem Mittelnerv nahe gestellte, bisweilen denselben berührende Fruchthäufchen von rundlicher bis länglich-elliptischer Form und geringerem Durchmesser als bei jener Art, und außerdem noch besonders durch die kürzeren Rhizome mit dicht büschelig gedrängt stehenden Blättern.

2. **Polypodium Knudsenii** Hieron. n. sp.; syn. P. samoense var. glabra Hillebrand, Flora of the Hawaiian Islands p. 554, n. 4; P. samoense Christ in Englers Botan. Jahrb. XXIII (1896), p. 358 partim, non Baker.

Eupolypodium; rhizomatibus breviter repentibus, parce ramosis, folia pauca gerentibus, juventute paleis dense obtectis, paleis exclusis usque c. 2 mm crassis; paleis ovato-elongato-deltoideis, c. $3^1/_2$—4 mm longis, usque ad $1^1/_4$ mm basi latis, obtusiusculis, pellucido-ochraceis, scariosis, seriebus cellularum parenchymaticarum usque ad 0,2 mm longarum 0,05 mm latarum c. 18–22 supra basin formatis; foliis petiolatis; petiolis c. 2—10 mm longis, nigro-fuscescentibus, supra planis, subtus teretibus, sctis tenuibus vix $^1/_4$ mm longis patentibus ferrugineo-fuscescentibus raris praesertim lateribus parce

obtectis, vix ultra $^1/_2$ mm crassis; laminis lanceolato-linearibus, utrinque sensim angustatis, basi cuneatis, apice obtusiusculis vel acutiusculis, integris vel subintegris et inde ad apicem versus obsolete undulatis, margine setis vix $1^1/_2$ mm longis fuscescentibus ciliatis, subcoriaceis, nervis lateralibus vel venis mesophyllo immersis, vix conspicuis, c. $^1/_4$—$^1/_3$ supra basin furcatis, ramis simplicibus vel denuo furcatis marginem saepe non attingentibus; nervo mediano subtus parum pro-minulo virescente; soris in apice ramorum venarum sitis, margini approximatis eumque saepe attingentibus, a costa magis remotis, circularibus vel ovato-ellipticis, c. $1^1/_2$—$3^1/_2$ mm diametientibus; receptaculis semper oblongis; sporangiis creberrimis c. 0,25—0,3 mm longis, 0,18—0,19 mm latis, longe stipitatis; stipitibus vix 0,02 mm crassis, usque ad $^1/_2$ mm longis, articulatis; sporis subglobosis, usque ad 0,05 mm crassis, ubique minute granuloso-tuberculatis, fusce-scentibus.

Insulae sandwicenses: habitat in monte Halemanu in insula Kauai (KNUDSEN n. 7), locis non indicatis in insula Kauai (KNUDSEN n. 90; BALDWIN n. 117).

Außer den zitierten Exemplaren hat HILLEBRAND auch noch auf dem Gipfel des Pohakupili von WAWRA (n. 2048) gesammelte, zuerst von LUERSSEN (Flora 1875, p. 422) unter dem Namen P. samoënse aufgeführte Exemplare aufgezählt. Ich bezweifle nicht, daß dieselben auch in der Tat zu unserer neuen Art gehören. Die Art ist mit P. samoense Bak. wohl ziemlich nahe verwandt. Die-selbe ist jedoch durch die viel breiteren, aus mehr Zellreihen ge-bildeten, ockergelben (nicht rostgelben) Spreuschuppen der Rhizome, durch die weniger langen, mit nur sehr spärlichen kürzeren Borsten besetzten Blattstiele, die dickere Textur der spitzeren Blattspreiten, die weniger sichtbaren Seitennerven und anscheinend etwas größeren und dem Rande mehr genäherten Sori leicht zu unterscheiden. Von P. sessilifolium Hook. unterscheidet sich die neue Art durch breitere Rhizomschuppen, durch breitere Blattspreiten von dickerer, mehr lederiger Textur, durch die dem Rande mehr genäherten Sori und durch weniger sichtbare Seitennerven. Von P. ligulatum Bak. unterscheidet sich die neue Art durch viel breitere Rhizomschuppen, breitere Blattspreiten von dickerer Textur und vom Mittelnerv ent-fernt stehende, dem Rande mehr genäherte Sori.

3. Polypodium serrulatum (Swartz) Mett. und verwandte Arten.

1. **Polypodium serrulatum** (Swartz) Mett. Fil. Hort. Lips. p. 30; Polyp. in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 32, n. 4; Hook. Spec. Fil. IV, p. 174, n. 30 pro parte (exclusis synonymis P. myosuroides Sw. et »Grammitis myosuroides Sw. et varietate β strictissimum); Hook. et Bak. Syn. Fil. p. 323, n. 119; syn. Acrostichum serrulatum Swartz Prodr. (1788) p. 128.

Asplenium serrulatum Swartz Fl. Ind. Occid. (1806) p. 1607; Grammitis serrulata Swartz Syn. Fil. p. 22; Schkuhr, 24. Klasse etc. oder Krypt. Gewächse (1806 und 1809) p. 9, tab. 7; Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Am. I, p. 4; Syn. Plant. Aequin. I, p. 69; Hook. Exot. Fl. tab. 78; Presl, Tent. Pterid. pl. 208, tab. 9, 2; non Raddi Plant Bras. Nov. Gen. I. Fil. t. 22); Xiphopteris serrulata (Swartz) Kaulf. Enum. p. 85; Fée Gen. Fil. p. 100, tab. XB (non Hook. Gard. Ferns tab. 44); X. extensa Fée Hist. des Foug. et Lyc. des Antill. p. 14, tab. XIX, fig. 2.

Insulae Antillae: Cuba (Wright n. 780); Jamaica (Swartz: specimina authentica in Herb. Reg. Berol. et Herb. Willd. n. 19589; J. Day n. 146); Portorico (Schwanecke; Sintenis n. 1783, m. Jun. 1885; Eggers n. 700b); St. Kitts (Breutel); Guadeloupe (L'Herminier s. n., specimen authenticum Xiphopteris extensae Fée et n. 39; Balbis; Duchassaing); Dominica (Eggers n. 700 [922], m. Dec. 1881); Martinique (Belanger n. 64, anno 1857; Perrottet; L. Hahn, anno 1870; Sieber n. 157); St. Vincent (Macrae, anno 1823); Trinidad (Heward; Crüger n. 120, 8. m. Majo 1847). Mexico: Mirador in Provincia Vera Cruz (Sartorius); loco non indicato (Schaffner); in provincia Oaxaca (Galeotti n. 6522). Guatemala: inter Santa Crux Almor et Ixcan (Bernoulli et Cario n. 256, Coban, Depart. Alta Verapaz (H. de Tuerckheim in Plant. Guat. ed. J. D. Smith n. 13; Fl. Guat. ed. Keck n. 13). Costarica: prope La Palma (Tonduz Herb. Inst. phys. geogr. nat. cost. n. 12479; Pittier in Pittier et Durand Plant. cost. exsicc. n. 707; Tonduz n. 9696). Columbia: prope Buonaventura (F. C. Lehmann n. 6); Farallones de Cali (F. C. Lehmann n. 1981); prope Ceja (F. C. Lehmann n. 4426); prope Corrales, Cordillera central de Popayan (F. C. Lehmann n. 4431); prope Frontino, Cordillera occid. de Antioquia (F. C. Lehmann n. 7388); Fusugasuga et Chombo (Lindig n. 153). Ecuador: loco non indicato (Fraser). Venezuela: prope coloniam Tovar (Fendler n. 356; Moritz n. 146); loco non indicato (Birschel); Silla de Carácas (Moritz n. 215); El Purgatorio (Moritz n. 214); Santa Cruz (Humboldt et Bonpland); Puerto Cabellos (Karsten n. 75). Peruvia: Páramo de Saraguru (Humboldt et Bonpland); San Gavan (Lechler n. 2417); Tatanara (Lechler n. 3318); Cerro de Ponasa, depart. Loreto (E. Ule n. 6896). Guiana anglica: loco non indicato (R. Schomburgk 261, 441, 1207, 1214). Surinam: loco non indicato (Hostmann n. 24). Guiana gallica: ad fluvium Massarovnie (Maravavnie?) (Appun n. 69); prope Cayenne (C. de Jelski), loco non indicato (Leprieur). Brasilia: prope Pará (Pöppig); San Gabriel de Cachoeira ad Rio Negro (Spruce n. 2312); Corcovado in prov. Rio de Janeiro (leg. Germain ex Herb. R. Mendonça n. 397; H. Schenck n. 1746), prope Rio de Janeiro (Gaudichaud; Wilkes

U. S. Pacif. Expl. Exped. n. 2); in montibus Serra Estrella (Sellow n L 33; B 624); Alto Macahé in prov. Rio de Janeiro (Mendonça n. 1372); prope Teresopolis, Serra dos Orgãos (H. Schenck n. 2569); prope Sebastopol (Martius); Serra do Ouro preto, in prov. Minas Geraës (H. Schenck n. 3593); loco non indicato in provincia Minas Geraës (F. de Moura n. 42); in monte Serra de Cubatão in prov. São Paulo (G. A. Lindberg n. XXXI); prope Apiahy in provincia São Paulo (Puiggari); Flaggenberg in insula Santa Catharina (E. Ule n. 93); Pão de Assugar prope São Francisco (E. Ule n. 93 et [82]); locis non indicatis vel incertis (Glaziou n. 4380; Sellow n. 5922; Riedel; Rudio; Burchell; de Langsdorff). Bolivia: Yungas (H. H. Rusby n. 368, 369; M. Bang n. 561); Guanai-Tipuani (M. Bang n. 1381). Kamerun: Bipindi (G. Zenker n. 1522). Madagaskar: loco non indicato (Boivin). Mauritius: loco non indicato (a collectore ignoto specimen lectum in Herbario Willdenowiano n. 19589, fol. 2).

Obgleich die Art weit verbreitet ist, so habe ich doch in vorstehendem die Fundorte der mir im Königl. Berliner Herbar vorliegenden Exemplare notiert, um etwaige Bestimmungen in anderen Herbaren zu erleichtern. Merkwürdig ist das Vorkommen der Art im tropischen Afrika, auf Madagaskar und Mauritius. Das Verbreitungszentrum derselben dürfte jedoch in Südamerika zu suchen sein. Hier möge noch erwähnt werden, daß Fées Xiphopteris extensa Fée nach dem Originalexemplar sicher nur eine etwas üppigere, vielleicht mehr im Feuchten gewachsene Form ist, worauf ich auch schon in Englers Botan. Jahrb. XXXIV, p. 501, n. 184 aufmerksam gemacht habe.

Die Art ist gegenüber den Verwandten besonders durch die aufsteigenden verlängerten Rhizome, an denen die Blätter bisweilen ziemlich entfernt stehen und die Internodien bis 8 mm lang sind, und durch die Beschaffenheit der an denselben befindlichen und dasselbe mehr oder weniger bekleidenden Spreuschuppen gekennzeichnet. Diese Spreuschuppen sind rötlich-rostfarben, lanzettlich, an der Basis sitzen sie schildförmig an und bestehen dicht oberhalb des Insertionspunktes aus etwa 25—30 Zellreihen. Die Zellen derselben sind größtenteils länglich prosenchymatisch, etwa bis 0,12 mm lang und bis 0,04 mm breit. Die Zellwände, welche die Zellen von einander trennen, sind rötlich-rostfarben und kaum bis 0,01 mm dick, im Verhältnis zu den Außenwänden nur wenig verdickt. Die Blätter sind 1—3 mm breit und 1½—7 cm lang, variieren also sehr in Breite und Länge. Die fruktifizierenden sind stets länger und tragen auf der Rückseite im obersten Viertel oder Drittel der Spreiten die Sori. Der soritragende Teil ist fast ganzrandig und bisweilen nur an der Spitze mit einigen undeutlichen Sägezähnen versehen. Der sterile Teil

ist, wie die ganzen Blattspreiten der sterilen Blätter, stets am Rande fiederig gesägt. Die Sägezähne oder Segmente sind meist spitz oder zugespitzt, bisweilen auch bei sehr langen Blättern von vermutlich im Feuchten gewachsenen Pflanzen, welche die Xiphopteris extensa Fée darstellen, stumpfwinkelig, aber nie abgerundet.

II. **Polypodium myosuroides** Swartz Prodr. p. 131; Fl. Ind. Occid. p. 164; syn. Grammitis myosuroides (Swartz) Swartz, Syn. Fil. p. 22, n. 7; P. serrulatum Hook. Spec. Fil. IV. p. 175 pro parte; Hillebrand, Flora Hawaiian Islands p. 553, pro parte quoad synonymum »P. myosuroides«, (non Swartz).

Jamaica: loco non accuratius indicato (Swartz: specimina authentica in Herb. Reg. Berol. et in Herb. Willdenowiano n. 19670). Brasilia: locis non indicatis (Sellow n. 58; Glaziou n. 7480 et n. 7491. Africa germanica orientalis: ad arborum truncos prope Kwai, alt. s. m. 1600—2000 m (Allers n. 234).

Mettenius führt als Vaterland des P. myosuroides Mexiko an (Polyp. in Abh. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 33, n. 8). Ich habe jedoch auch im Herbarium von Mettenius keine aus Mexiko stammenden Exemplare gesehen, die ich mit Sicherheit hierher rechnen könnte. Dagegen gehören mit Sicherheit die Exemplare aus Deutsch-Ostafrika hierher, was vermuten läßt, daß die Art auch noch in Zentral- und Westafrika vorkommen dürfte.

Der Name P. myosuroides Swartz ist zuerst von Hooker (a. a. O.) fälschlich als Synonym zu P. serrulatum gestellt worden, während Mettenius (a. a. O.) die Art mit Recht bestehen läßt. Letzterer hatte Gelegenheit, ein Swartz'sches Originalexemplar zu untersuchen, von dem sich Fragmente auch in seinem Herbar vorfanden, die nun auch von mir geprüft worden sind. Auch ein weiteres Fragment eines Swartz'schen Originalexemplars, das sich unter der Nummer 19590 im Herbarium Willdenow's befindet, liegt mir vor. Die Untersuchung ergab, daß P. myosuroides Swartz eine von P. serrulatum gut zu unterscheidende Art ist und der Name durchaus nicht einfach als Synonym zu P. serrulatum gestellt werden kann. Die Unterschiede beider Arten sind von Mettenius schon zum Teil in den von ihm gegebenen Diagnosen erwähnt.

Bei P. myosuroides ist das Rhizom viel kürzer aufrecht und von anders beschaffenen Spreuschuppen dicht bedeckt. Diese sitzen nämlich hier nicht mit schildförmiger, sondern mit herzförmiger oder rundlicher Basis an, sind meist etwas kleiner als die bei P. serrulatum, von mehr eiförmig-lanzettlicher Form und bestehen über der Basis aus nur etwa 14 bis 20 Reihen von meist verhältnismäßig kürzeren Zellen, deren Außenwände dünn und gelblich hyalin, deren Trennungswände jedoch verhältnismäßig stark verdickt, etwa 0,015 mm

bis fast 0,02 mm dick und dunkelbraun gefärbt sind. Die Spreuschuppen der Rhizome geben demnach wohl die besten Unterscheidungsmerkmale ab. Die Blattspreiten sind oft breiter als bei P. serrulatum, besonders der obere fertile Teil der fertilen Blätter, der bis 4½ mm breit werden kann. Derselbe ist auch meist deutlich kerbig gesägt, an den Rändern und im Verhältnis zur ganzen Blattspreitenlänge oft länger, so daß er bisweilen die Hälfte der Spreite einnimmt. Auch scheint er nie, wie oft bei P. serrulatum, nach hinten zusammengefaltet zu sein. Der untere sterile Teil der fertilen Blätter und die Blattspreiten der sterilen Blätter sind wie bei P. serrulatum fiederig gesägt, doch sind die Segmente an der Spitze stets abgerundet, auch reicht der Nerv weniger weit in die Spitze hinein. Die Sporangien und Sporen beider Arten bieten anscheinend keine Unterschiede dar.

III. **Polypodium strictissimum** (Hook.) Hieron. in Englers Botan. Jahrb. XXXIV (1904), p. 501; syn. Xiphopteris Jamesoni Hook. 2nd Cent. of Ferns (1861) tab. XIV; P. serrulatum β. strictissimum Hook. Spec. Fil. IV (1862), p. 175, sub n. 30; P. serrulatum var. major Mett. ap. Triana et Planch. Prodr. Fl. Nov. Granat. in Ann. des Scienc. Nat. sér. V, vol. II, p. 249 (57, n. 1; Xiphopteris serrulata Hook. Garden Ferns, plate 44, (non [Swartz] Kaulf.) **excl. syn. omnibus.**

Diese Art ist am nächsten verwandt mit P. myosuroides Swartz und demselben sehr ähnlich. Dieselbe unterscheidet sich außer durch meist längere steifere, aufrecht stehende Blätter dadurch, daß der untere sterile Teil der fertilen Blätter meist länger als der obere fertile und die sterilen Blattsegmente zahlreicher sind, als bei P. myosuroides. Alle sterilen Blattsegmente sind meist deutlich ungleichseitig, während dieselben bei P. myosuroides meist durchaus gleichseitig sind. Der Mittelnerv der Segmente verläuft bei P. strictissimum nicht parallel den beiden Rändern und gleichweit entfernt von denselben, sondern näher am unteren Rande und nur diesem parallel. Die Blatttextur ist etwas dicker, daher der Mittelnerv der Segmente im durchscheinenden Lichte nicht sichtbar ist wie bei P. myosuroides. Bei den meisten Individuen finden sich an beiden Seiten der Blattspreiten, besonders an der Costa, vereinzelte schwarzbraune, bis etwa ½ mm lange Borsten, die jedoch leicht abfallen und dann zu fehlen scheinen. Die Spreuschuppen der Rhizome sind in Bezug auf die Struktur denen von P. myosuroides sehr ähnlich. Dieselben variieren jedoch an den Exemplaren in Bezug auf Größe und die Anzahl der Zellreihen, von welchen sie gebildet werden. Da diese Exemplare auch noch andere Unterschiede zeigen, so kann man zwei verschiedene extreme Formen unterscheiden, die jedoch durch eine Mittelform verbunden sind.

Diese Formen sind:

A. Forma **major** Hieron. n. f.; paleis rhizomatis usque ad 3 mm longis, $^1/_2$—$^3/_4$ mm latis, cellularum seriebus 10—20 supra basin formatis; laminarum foliorum fertilium parte inferiore profunde usque fere ad costam pinnatifida, c. usque ad 4 mm lata; segmentis usque ad 2 mm altis, usque ad $4^1/_2$ mm basi latis; parte superiore fertili laminarum fertilium basi saepe manifeste inde obsolete crenata, **c. 4—$4^1/_2$ mm lata.**

Columbia: prope Tierra-adentro ad fluvium Rio Coquiyó prope Silvia in valle Coquiyó, alt. s. m. c. 3000 m (A. Stübel n. 1273).

B. Forma **intermedia** Hieron. n. f.; paleis rhizomatis vix ultra 2 mm longis, usque vix $^5/_6$ mm latis, cellularum seriebus c. 8—15 supra basin formatis; parte inferiore laminarum fertilium fere usque ad costam pinnatifida, c. 2—$2^1/_2$ mm lata; segmentis $^3/_4$—1 mm altis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm basi latis; parte superiore fertili ubique obsolete crenata, **usque ad 3 mm lata.**

Ecuador: **in regione urbis Quito (Cuming n. 5).**

C. Forma **minor** Hieron. n. f.; paleis rhizomatis vix ultra $1^1/_2$ mm longis et vix ultra $^1/_2$ mm latis cellularum seriebus c. 8—10 supra basin formatis; laminarum fertilium parte inferiore profunde pinnatifida, vix ultra $2^1/_2$ mm lata; segmentis c. $^3/_4$ mm altis, $1^1/_2$ mm basi latis; laminarum parte superiore ubique obsolete crenato-undulata, **vix ultra $1^3/_4$ mm lata.**

Columbia: prope Fusugasuga alt. s. m. 2000—2300 m (Lindig n. 278); ad dejectum aquae Salto del Diablo dictum prope Medina (A. Stübel n. 680b); ad arborum truncos in silvis densis humidissimis in regione fluviatile superiore amniculi Ritaraldo, alt. s. m. 2400 m, in provincia Cauca (F. C. Lehmann n. 3256; 20. m. Oct. 1883); ad arborum truncos in silvis densis humidis prope Savanetas in declivibus montium orientalium ditionis urbis Santa Rosa in provincia Antioquia, alt. s. m. 1800—2500 m (Lehmann n. 7364; m. Dec. 1891); in monte Tolima (Schmidtchen m. Mart. 1882). Venezuela: prope **coloniam Tovar (Fendler n. 255).**

Obgleich eine Anzahl der hier genannten Fundorte schon an anderer Stelle (Englers Botan. Jahrb. XXXIV, p. 501, n. 185) von mir publiziert worden ist, so habe ich dieselben hier doch nochmals aufgeführt, da ich dort die drei beschriebenen Formen noch nicht unterschieden hatte. Die von mir als forma minor bezeichnete steht anscheinend der von Hooker als Xiphopteris Jamesoni (2nd Cent. of Ferns t. XIV) abgebildeten sehr nahe, doch sind bei dieser Abbildung die Blätter etwas breiter; die von Hooker als Xiphopteris serrulata (Garden Ferns pl. 44) abgebildete Form dagegen dürfte eher der von mir als Forma major oder intermedia beschriebenen

nahe stehen. Um dies genauer festzustellen, müßte man freilich die Originalexemplare, welche durch beide Abbildungen repräsentiert sind, untersuchen können. Bezüglich der in den Garden Ferns als Xiphopteris serrulata bezeichneten Abbildung kann kein Zweifel sein, daß sie nicht diese Art darstellt. Ich habe die Unterschiede des P. strictissimum von P. serrulatum bereits an anderem Orte (Englers Jahrb. XXXIV, p. 501) auseinander gesetzt. Der Vollständigkeit wegen will ich hier nochmals auf dieselben aufmerksam machen. P. strictissimum unterscheidet sich von P. serrulatum durch die weniger verlängerten, weniger aufsteigenden, dickeren (bis 1 mm dicken) Rhizome, durch die eine andere Struktur zeigenden Rhizomschuppen, welche aus weniger Reihen von Zellen mit größerem Lumen, mit dünnen, gelblich- oder hyalin-durchsichtigen Außen- und mit stark verdickten, schwarzbraunen Zwischenwänden gebildet werden und an der Basis anscheinend nie schildförmig, sondern immer nur herzförmig ansitzen; ferner durch starrere, dunkler grüne und längere Blätter, durch die tiefer fiederig geteilten sterilen Teile der Blattspreiten, durch den verhältnismäßig längeren fertilen oberen Teil der fertilen Blattspreiten und durch die mehr hervorragenden Nerven der Blattsegmente der sterilen Blätter und des sterilen Teils der fertilen Blätter. Es ist nicht richtig, die Art nur als Varietät von P. serrulatum zu betrachten, wie es HOOKER später (Spec. Fil. IV p. 176 getan hat. Dieselbe steht sogar dem P. serrulatum viel ferner als dem P. myosuroides. Noch muß ich bemerken, daß die Namenskombination P. Jamesoni für diese Art nicht gebildet werden konnte, da schon ein P. Jamesoni (Fée) Mett. (nach Salomon Nomenkl. p. 302, syn. Campyloneuron Jamesoni Fée, Gen. p. 259 vorhanden ist, welcher letztere Name älter ist als Xyphopteris Jamesoni.

IV. **Polypodium minimum** Brack. Filices Un. St. Explor. Exped. p. 5, tab. 1, fig. 3; syn. P. serrulatum var. lata Luerssen in Flora 1875, No. 27, p. 422; P. serrulatum Hillebrand Fl. Hawaiian Isl. p. 553, (exclus syn. Xiphopteris serrulata Kaulf., X. Jamesoni Hook., Grammitis serrulata Sw. et P. myosuroides Sw.), non (Swartz) Mett.

Insulae Sandwichenses: habitat ad arborum truncos in monte Konahuanui insulae Oahu, alt. s. m. c. 1000—2000 m (HILLEBRAND); in monte Hanelei insulae Maui? (JOHNSON n. 34?); in insula Maui (E. BISHOP n. 81); in insula Kauai (HILLEBRAND n. 123); loco non indicato (BALDWIN n. 85).

Obgleich mir keine Originalexemplare vorliegen, so bin ich doch nicht zweifelhaft, daß die vorstehend zitierten aus dem Herbar HILLEBRAND's stammenden Exemplare zu dieser Art gehören.

HILLEBRAND hat in seiner Flora of the Hawaiian Islands l. c. diese gute Art für identisch gehalten mit P. serrulatum (Swartz) Mett. und führt den Namen ebenso wie die Namen Xiphopteris Jame-

soni Hook. und P. myosuroides Swartz einfach unter den Synonymen von diesem an. Aber nicht nur von P. serrulatum (Swartz) Mett., dem die Art verhältnismäßig weniger nahe steht, sondern auch von den ihr näher verwandten P. strictissimum (Hook.) Hieron. und P. myosuroides Swartz ist sie gut zu unterscheiden. Im Habitus ist sie diesen Arten ähnlicher, ebenso in Bezug auf die Beschaffenheit der Rhizomschuppen. Diese zeigen eine ganz ähnliche Struktur wie bei diesen beiden Arten. Die die Spreuschuppen zusammensetzenden Zellen zeigen gelblich hyaline Außenwände, aber stark verdickte, schwarzbraun gefärbte Zwischenwände. Oberhalb der niemals schildförmig ansitzenden Basis bestehen die Spreuschuppen aus etwa 12—14 Zellreihen, sind bis etwa $2^1/_4$ mm lang und nicht über $^3/_4$ mm breit. Am nächsten steht P. minimum dem P. myosuroides, er unterscheidet sich jedoch durch meist verhältnismäßig kürzere fertile obere Teile der fertilen Blattspreiten, welche hier kaum $^1/_4$ der ganzen Länge der Blattspreite, meist aber weniger einnehmen, ferner durch etwas tiefer eingeschnittene stumpfere Segmente und die weniger weit, bisweilen nur bis zur Hälfte der Länge der Segmente verlaufenden Nerven derselben, sowie durch die stets schwarzbraune Färbung des Mittelnervs der Blätter und das Vorhandensein von kurzen, kaum $^1/_6$ mm langen schwarzbraunen vereinzelten Borsten, besonders an den Spitzen der Segmente. Von P. strictissimum unterscheidet sich P. minimum durch die verhältnismäßig kürzeren fertilen oberen Teile der fertilen Blattspreiten, durch die meist stumpferen und meist längeren Segmente, den kürzeren, bei durchfallendem Lichte deutlich sichtbaren, Mittelnerv und die dünnere Textur derselben.

V. **Polypodium Schenckii** Hieron. n. spec.; syn. P. setosum Schenck in Hedwigia XXXV (1896), p. 166, p. p. non (Kaulf.) Mett.; P. Wittigianum Christ in Bull. de l'Herb. Boiss. sér. II. vol. II. p. 368 quoad specimen Schwackeanum n. 839? non Fée et Glaziou.

Eupolypodium caespitosum; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, ramosis, usque ad $1^1/_2$ mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis deltoideo-linearibus, usque ad 3 mm longis, vix ultra 0,2 mm basi latis, hice cellularum seriebus 4- 7 formatis (cellulis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis, vix ultra 0,1 mm longis, 0,03 mm latis, septis exterioribus tenuibus lutescenti-pellucidis, transversalibus interioribus c. 0,01—0,02 mm crassis fuscis praeditis), margine sparse ciliatis (ciliis usque ad 0,3—0,5 mm longis, lutescenti-hyalinis, simplicibus vel interdum basi uniseptatis); foliis usque ad 9 cm longis, petiolatis; petiolis saepe brevibus vix ultra 2 cm longis, interdum elongatis usque ad 4 cm longis, vix ultra 1 mm crassis, supra planis, subtus teretibus, margine obsolete alatis ciliatis (ciliis iis palearum rhizomatis similibus sed brevioribus); lami

nis subcoriaceis, ambitu anguste lincaribus, usque ad 8 cm longis, plerumque brevioribus vix ultra 5 cm longis, $3^1/_2$—4 mm latis, supra glabris, subtus sparse subhirsuto-setulosis, pinnatifido-serratis; serraturis vel segmentis porrectis, deltoideis, acutiusculis, c. usque $1^1/_2$ mm altis, 1—$1^1/_2$ mm basi latis, nervum supra basin furcatum excipientibus; ramis nervi apice vix incrassatis, supra sub foveola minuta finem capientibus (hydathoda minuta terminatis); alis costarum vix ultra $^1/_2$ mm utrinque latis; costis nigro-fuscescentibus subtus hirsuto-setulosis parum prominulis, supra glabris in sulcum immersis; soris medio rami antici insidentibus, ellipticis, sporangia pauca gerentibus; sporangiis sublentiformibus, c. 0,2 mm diametientibus, fuscescentibus; sporis globosis c. 0,04 mm crassis, fuscis, minute granulato-tuberculatis.

Brasilia: crescit ad arborum truncos in montibus Serra do Mar dictis prope oppidum Joinville in provincia Santa Catharina (H. Schenck n. 1243; 23. m. Nov. 1886); loco non indicato (Pabst n. 609); praeterea verisimiliter ad hanc speciem specimina pertinent prope Carambehy in rupibus in campis provinciae Paraná collecta (Schwacke n. 839, anno 1874).

Diese neue Art ist von Schenck mit P. setosum (Kaulf.) Mett., von Christ, sofern die mir vorliegenden Bruchstücke des Schwacke-schen Exemplares, was allerdings sehr wahrscheinlich ist, dazu gehören, mit P. Wittigianum Fée et Glaz. verwechselt worden. Habituell beiden Arten ziemlich ähnlich, unterscheidet sie sich von beiden besonders durch die Form und Struktur der schmal linearen und mit langen Wimpern versehenen Spreuschuppen der Rhizome und durch die gegabelten Nerven der Segmente; von ersterem außerdem durch die oberhalb kahlen und unterhalb nur mit gelblich hyalinen, etwas steifen Haaren, die jedoch leicht abfallen, besetzten Blattspreiten, die weniger stumpfen, etwas mehr abstehenden Segmente; von letzterem durch die gleichmäßige Spreite der fertilen Blätter, welche nicht in verschieden gestaltete obere und untere Teile gegliedert ist. Ebenso wie von P. Wittigianum unterscheidet sie sich auch von P. myosuroides und den diesem näher verwandten Arten.

VI. **Polypodium Wittigianum** (Fée et Glaziou) Hieron. syn. Grammitis Wittigiana Fée et Glaziou ap. Fée Crypt. Vasc. du Brés II (1872—1873), p. 50, tab. XCV, fig. 1; Gr. muscosa Fée l. c. p. 51, tab. XCV., fig. 2.

Weder der Name Gr. Wittigiana Fée et Glaz. noch der von mir als Synonym zugezogene Gr. muscosa Fée werden von Baker in der Synopsis Filicum ed. II und auch nicht in A Summary etc. in den Annals of Botany vol. V. 1891 erwähnt. Fée gibt an den angegebenen Orten folgende Charakteristik zu den beiden Namen:

1. Gr. Wittigiana Fée et Glaz. frondibus simplicibus, linearibus, obtusis, glabris, marginibus dentatis, dentibus obtusis; mesonevro

fusco rigido; nervillis simplicibus, margines non attingentibus, leviter arcuatis, fuscis, superficialibus; sporotheciis crassis ovoideis, costalibus; sporangiis latis, parvulis, annulo angusto, 10—12-articulato, sporis, fuscis, rotundatis laevibusque.

Habitat in Brasilia fluminensi ad Itatiaia (GLAZIOU n. 5300; altitude 2300 mètres).

»Filix parvula translucida, linearis, caespitosa.«

2. »Gr. muscosa Fée caespitosa frondibus oblongis, obtusissimis, glabris, opacis, margine crenatis petiolo basi nudo filiformi; mesonevro turgido, nervillis simplicibus, apice leviter inflato, translucido, punctiformi; sporotheciis costalibus, ovoideis, distinctis; sporangiis parvulis longe pedicellatis, sporis globosis leviter papillatis.

Habitat in Brasilia fluminensi ad Itatiaia (Glaziou 5301).

Filix nana, frondibus caespitosis, surculo crasso fibrilloso.«

Die Worte, durch welche in diesen Diagnosen die Unterschiede ausgedrückt werden sollten, sind gesperrt gedruckt.

Vergleicht man zwei Individuen von extremen Formen unter den beiden von GLAZIOU gesammelten Exemplaren, so ist es in der Tat möglich, gewisse Unterschiede festzustellen, die auch FÉE schon andeutet. Die größeren Individuen des P. Wittigianum zeigen eine durchsichtige Blatttextur, unterseits deutlich sichtbare schwärzliche Seitennerven, die in eine oberhalb als linearlängliches Grübchen vorhandene Hydathode endigen. Der Blattmittelnerv schimmert schwärzlich durch. Der untere Teil der Spreite der fertilen Blätter ist am Rande kerbig-gezähnt, der obere Teil wellig gekerbt.

Die kleineren Individuen, welche die Gr. muscosa darstellen, zeigen eine weniger durchsichtige Blatttextur, die Seitennerven sind daher unterseits nicht, oberseits nur schwach sichtbar und enden in eine deutliche, als rundliches oder eiförmiges Grübchen auf der Oberseite der Spreiten erscheinende Hydathode. Der Blattnerv, von Parenchym bedeckt, erscheint grün. Der untere Teil der Spreite der fertilen Blätter ist am Rande gekerbt oder wellig, der obere Teil wellig oder fast ganzrandig.

Die Sporen beider extremen Formen bieten, entgegen den Angaben FÉE's, keine Unterschiede und zeigen bei beiden auf der Oberfläche winzige körnchenförmige Erhöhungen.

Zwischen den beiden hier geschilderten extremen Formen finden sich nun aber Übergangsformen, welche bezüglich der angegebenen Unterschiede in der Mitte halten. Ich vermute daher, daß beide extremen Formen einer und derselben Art angehören. Die von Fée als Gr. Wittigiana beschriebene Pflanze dürfte das Erzeugnis eines feuchteren, die als Gr. muscosa beschriebene das eines trockeneren Standortes sein.

Die Art steht dem P. myosuroides am nächsten. Dieselbe unterscheidet sich von diesem dadurch, daß der untere Teil der fertilen Blätter dem oberen ähnlicher ausgebildet und viel weniger tief eingeschnitten ist, daß dieser zugleich im Verhältnis zum oberen fertilen Teil kurz ist, kaum die Länge dieses erreicht und bisweilen ohne deutliche Abgliederung in denselben übergeht, ja, an sehr kleinen Exemplaren ganz zu fehlen scheint, daß ferner die sterilen Blätter ganz ähnlich wie die fertilen sind, doch nur wellig gekerbt und nie sägig gezähnt.

In Bezug auf die Rhizomspreuschuppen stimmen sie durchaus mit P. myosuroides überein. Überhaupt teilt die Art mit diesem die unterscheidenden Merkmale von den im vorhergehenden behandelten Arten.

Die vorstehend behandelten 6 Arten fasse ich in eine Gruppe zusammen und bezeichne diese als die des P. serrulatum, indem ich diese auf größerem Areal als die übrigen verbreitete Art als Hauptvertreter der Gruppe nehme. Diese Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, daß die fertilen Blattspreiten normal in einen oberen fertilen, weniger tief eingeschnittenen oder fast ganzrandigen Teil und einen unteren, meist tiefer eingeschnittenen Teil gegliedert sind.

Im nachfolgenden möge nun ein analytischer Schlüssel der hier behandelten Arten aus der Gruppe des P. serrulatum gegeben werden zum Zweck der Erleichterung bei Bestimmungen.

A. Spreuschuppen der Rhizome ungewimpert, lanzettlich.

Aa. Spreuschuppen der Rhizome fuchsrot aus Zellen mit verhältnismäßig dünnen Außen- und Zwischenwänden gebildet, Rhizome verlängert . . . . . P. serrulatum.

Ab. Spreuschuppen der Rhizome aus Zellen mit verhältnismäßig verdickten schwarzbraunen Zwischenwänden und dünnen gelblich hyalinen Außenwänden gebildet.

Abα. Blätter ohne Borsten.

AbαI. Unterer Teil der fertilen Blätter tief fiederig eingeschnitten . . . . . P. myosuroides.

AbαII. Unterer Teil der fertilen Blätter kerbig gezähnt, gekerbt oder selbst nur wellig P. Wittigianum.

Abβ. Blätter mit kleinen zerstreut stehenden Borsten.

AbβI. Blatttextur dünn, durchsichtig . . . P. minimum.

AbβII. Blatttextur dick, undurchsichtig . . P. strictissimum.

B. Spreuschuppen mit langen Wimpern besetzt, schmal linear . . . . . P. Schenckii.

4. Polypodium trichomanoides Swartz und verwandte Arten.

I. Polypodium Hildebrandtii Hieron. n. sp.

Eupolypodium caespitosum; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, ramosis, vix $^3/_4$ mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis e basi cordata ovato-lanceolatis, c. 1 mm longis, vix ultra 0,4 mm supra basin latis et hic cellularum seriebus c. 6—11 formatis (cellulis parenchymaticis vel subprosenchymaticis, usque c. 0,1 mm longis, usque ad 0,05 mm latis, septis exterioribus tenuibus lutescenti-pellucidis, transversalibus interioribus c. 0,01 mm crassis fuscis praeditis); foliis c. usque ad 6 cm longis, petiolatis; petiolis vix ultra 6 mm longis, c. $^1/_4$ mm crassis sordide viridibus, glabris, supra planis, subtus teretibus; laminis subcoriaceis, ambitu anguste linearibus, usque fere 5 cm longis, vix 2 mm latis, profunde fere usque ad costam pinnatifido-serratis; serraturis vel segmentis porrectis, oblique obovato-deltoideis, obtusis, vix 1 mm altis, $1^1/_2$—$2^1/_4$ mm basi latis, glabris, uninerviis, nervo infra apicem superficie superiore sub foveola oblonga (hydathoda) finem capiente immerso praeditis; costa supra immersa, subtus terete; soris parti inferiori nervorum segmentorum insidentibus solitariis, circulari-rotundatis, partem inferiorem segmentorum in superficie inferiore fere ubique occupantibus; sporangiis numerosis setis non intermixtis, compresso-globosis, c. 0,2 mm longis latisque, fuscescentibus; sporis globosis, c. 0,04—0,045 mm crassis, minute granulato-tuberculatis.

Insula Madagascaria: habitat ad arborum truncos prope Andrangolóaka haud procul ab Imerina (J. M. Hildebrandt; m. Nov. 1880).

Die Art ist habituell ganz außerordentlich ähnlich dem brasilianischen Polypodium setosum (Kaulf.) Mett. und unterscheidet sich von demselben außer durch das Fehlen von Borsten an den Blättern nur noch durch die Schuppen der Rhizome. Dieselben sind durch weniger Reihen weitlumigerer Zellen gebildet und etwas kleiner. Von dem ebenfalls madagaskarischen auch sehr ähnlichen P. Boivini Mett., von dem mir leider nur sehr geringe Fragmente des von Boivin auf Madagaskar gesammelten, im Pariser Herbar befindlichen Originalexemplars vorliegen, unterscheidet sich die neue Art durch weniger abstehende, mehr nach oben gerichtete Segmente und dadurch, daß der Nerv derselben nicht gegabelt ist. Anscheinend sind auch Unterschiede in den Spreuschuppen der Rhizome vorhanden, die Mettenius in der Beschreibung (in M. Kuhn, Fil. Afric. p. 146) als fuchsrötlich (paleis rufulis) bezeichnet, was auf die neue Art durchaus nicht passen würde.

II. Polypodium setosum (Kaulf.) Mett. in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 33, n. 6; syn. Niphopteris setosa Kaulf. Enum p. 275; Grammitis setosa (Kaulf. Presl, Tent. Pteridogr.

p. 208; G. myosuroides Raddi Fil. Bras. p. 12, tab. 22, fig. 3; non Swartz.

Brasilia: in montibus Serra Estrella (Beyrich; Raddi); ad dejectum aquae in campo Allegre dicto in via ab oppido Joinville ad São Bento in provincia Santa Catharina (H. Schenck n. 1298); prope oppidum Petropolis (Selinfck, Plant. Exped. Novarae n. 117); loco non indicato (Glaziou n. 12290).

Von dem Originalexemplar dieser Art liegen mir aus dem Herbar von Metenius stammende, nur sehr mangelhafte Fragmente vor. Dieselben genügen jedoch, um sie mit den zitierten Exemplaren zu identifizieren. Auf diese Art, P. serrulatum und P. myosuroides, gründete Kaulfuss seine unhaltbare Gattung Xiphopteris. Die Art ist jedoch nicht in die Gruppe des P. serrulatum zu stellen und weniger verwandt mit diesem als mit P. trichomanoides. Es fehlt derselben die oben erwähnte Sonderung der fertilen Blattspreiten in einen unteren sterilen und einen oberen, anders ausgebildeten fertilen Teil. Dieselbe ist als gute Art festzuhalten, wie es auch Metenius (a. a. O.) und W. J. Hooker (Spec. Fil. IV, p. 175, n. 31) getan haben. Letzterer zitiert zu derselben auch die unter dem Namen von Grammitis myosuroides von Schkuhr (in 24te Klasse etc. od. Kryptog. Gewächse p. 9., Taf. 7) beschriebene und abgebildete Pflanze, während Metenius dieselbe zum echten P. myosuroides zieht. Ohne eine Untersuchung der Exemplare, welche Schkuhr in Händen hatte, dürfte es nicht möglich sein, zu entscheiden, welcher von beiden Recht hat. Da die Abbildung keine Borsten an den Blättern zeigt und eine Pflanze aus Jamaica, wo P. setosum anscheinend noch nicht gefunden ist, darstellt, so möchte man mehr zu der Ansicht von Metenius neigen und glauben, daß dieselbe eine junge Pflanze von P. myosuroides darstellt, bei welcher die fertilen Blattspreiten, wie es ausnahmsweise bei dieser Art auch vorkommt, nicht in zwei deutlich getrennte Teile gesondert sind. Doch kann auch eine dritte noch unbekannte Art durch dieselbe dargestellt sein.

Mit P. Hildenbrandtii, P. ascensionense, P. Hartii, P. caucanum und P. sikkimense hat P. setosum die auch bei den fertilen Blättern ungeteilten Nerven gemeinsam. Das Vorkommen von Borstenhaaren an den Blättern bei dieser Art bildet einen Unterschied von P. Hildenbrandtii, P. ascensionense und P. Hartii, mit P. caucanum und P. sikkimense teilt sie dasselbe, unterscheidet sich aber von ersterem durch die unbewimperten Spreuschuppen der Rhizome, von letzterem durch die ganzrandigen Segmente und vielleicht auch durch die Beschaffenheit der Spreuschuppen, die bei P. sikkimense noch unbekannt sind, von beiden noch durch niedrigeren Wuchs und durch andere Kennzeichen.

III. **Polypodium ascensionense** Hieron. n. spec.; syn. P. trichomanoides β. jungermannioides Hook. Spec. Fil. IV, p. 178; P. planiusculum var. minor Mett. ap. Kuhn Fil. Afric. p. 151; P. trichomanoides Hook. et Bak. Syn. Fil. p. 326, n. 134 pro parte, **non** Swartz.

Eupolypodium caespitosum; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, ramosis, vix ultra $^3/_4$ mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis e basi cordata vel rotundata ovato-lanceolatis, usque ad $2^1/_2$ mm longis, c. 0,5 mm supra basin latis, hice cellularum seriebus 9 -15 formatis; cellulis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis, usque ad 0,15 mm longis, usque ad 0,04 mm latis, septis exterioribus tenuibus lutescenti-pellucidis et transversalibus interioribus c. 0,01 mm crassis ferrugineo-fuscescentibus praeditis; foliis c. usque ad 5 cm longis, petiolatis; petiolis 5—20 mm longis, c. $^1/_4$ mm crassis, sparse villosis (villis c. $^1/_2$ mm longis, basi articulatis, hice c. 0,03 mm crassis), teretibus, fuscescentibus; laminis subcoriaceis, ambitu anguste linearibus, usque ad $4^1/_2$ cm longis, vix ultra 3 mm latis, parte inferiore pinnatis, ad apicem versus profunde fere usque ad costam pinnatifidis; pinnis vel segmentis oblique ovatis, obtusis, usque ad $1^1/_2$ mm longis, c. 1 mm latis, subpatentibus (angulo superiore c. 50° a rhachi divergentibus), utrinque sparse hirsuto-villosis, villis mox deciduis glabratis, aequilateris, uninerviis; nervo immerso parum perspicuo, supra ad apicem versus clavato-incrassato, sub foveola oblonga desinente (hydathoda terminatis), valde infra apicem finem capiente; costa virescente, supra plana, subtus parum prominula, subterete, praesertim subtus juventute parce villosa (villis iis petioli similibus); soris parti inferiori nervorum pinnarum vel segmentorum insidentibus, solitariis circulari-rotundatis vel ovatis, usque ad 1 mm diametientibus; sporangiis numerosis, interdum villis paucis intermixtis, compressis, c. 0,2—0,23 mm longis, c. 0,18 mm latis, fuscescentibus; sporis globosis, lutescentibus, c. 0,04 mm crassis, minute **granuloso-tuberculatis.**

Habitat in insula Ascensionis (J. D. Hooker).

Diese Art ist von Hooker als Varietät von P. trichomanoides Sw. betrachtet worden. In Hooker's und Baker's Synopsis Filicum findet sich der Fundort Ascension aber einfach bei P. trichomanoides aufgeführt, so daß hier die Varietät aufgegeben erscheint. Mettenius hat diese Art als Varietät minor zu seinem unbeschriebenen P. planiusculum, das später als P. Hartii von Jenmann beschrieben wurde, in seinem Herbar bezeichnet und Kuhn führte die Pflanze unter diesem Namen in den Filices Africanae an, auch ohne eine Beschreibung dazu zu geben. Die Pflanze muß sicherlich richtiger als eigene Art betrachtet werden, wenn sie auch mit beiden genannten Arten nahe verwandt ist. Von P. trichomanoides

Swartz unterscheidet sich P. ascensionis Hieron. durch viel niedrigeren Wuchs, etwas kleinere Rhizomschuppen, die aber ungefähr ebenso breit sind und aus einer ziemlich gleichen Anzahl von Zellreihen gebildet werden, die ferner ganzrandig und nicht am Rande, wie bei P. trichomanoides, drüsig-gezähnt sind, ferner durch viel schmälere und weniger lange Blattspreiten, durch nicht so lange und auch nicht borstenförmige, nur gelblich, nicht schwarzbraun gefärbte, zerstreut stehende Zottenhaare an den Blattspreiten, durch die niemals an der unteren Hälfte des oberen Randes mit öhrchenartigem Lappen versehenen Fiedern u. s. w.

Von P. Hartii Jenm. unterscheidet sich die Art durch viel kleinere Blätter mit weniger breiten Blattspreiten, die dickere Textur der weniger abstehenden Segmente, durch welche der Nerv derselben im durchscheinenden Lichte weniger sichtbar ist, und durch kleinere Sori. Dieselbe steht dieser Art jedoch viel näher, als dem P. trichomanoides. Von P. gibbosum, Sintenisii und nanum unterscheidet sie sich durch die mangelnde Bewimperung am Rande der Spreuschuppen, durch die nicht so langen und nicht borstenförmigen und nicht schwarzbraun gefärbten Zottenhaare der Blattspreiten und durch den stets ungeteilten Nerven der Blattsegmente. Im Habitus ist sie dem P. setosum ähnlich, unterscheidet sich aber durch den Mangel an Borsten an den breiteren Blattspreiten, deren größere Segmente mehr abstehen.

IV. **Polypodium oosorum** Baker in Henriquez, Catal. St. Thomas p. 30, tab. 4, fig. A; Ann. of Bot. V (1891), p. 83, n. 133*.

Africa occidentalis: ad arbores in monte Pico de San Thomé, alt. s. m. 1950 m insulae San Thomé (A. Moller n. 52, anno 1885; prope Buea in Kamerun ad arborum truncos, alt. s. m. 1300 m (P. Preuss n. 1045).

Die Art steht dem P. ascensionense sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben durch viel kürzere, kaum 1 3/4 mm lange, aber gleich breite (bis 1/2 mm breite), eiförmige (nicht länglich-lanzettliche), langzugespitzte Spreuschuppen der Rhizome, durch breitere Blattspreiten, größere Segmente, größere Sori u. s. w. Von P. Hartii unterscheidet sie sich ebenfalls durch kleinere, verhältnismäßig breitere Spreuschuppen, die sonst aber wie bei P. ascensionense sehr ähnlich sind, durch weniger breite Blattspreiten und verhältnismäßig breitere und entfernter stehende Segmente. Dieselbe steht ungefähr in Bezug auf Habitus und Größe in der Mitte zwischen diesen beiden Arten. Von P. setosum unterscheidet sie sich leicht durch den Mangel der Borstenbehaarung und ebenso wie von P. Hildenbrandtii durch breitere Blattspreiten und mehr abstehende Segmente derselben. Auch von P. caucanum und P. sikkimense ist sie durch den Mangel der Borstenbehaarung zu unterscheiden.

von ersterem auch durch das Fehlen von Wimpern am Spreuschuppenrande. Von allen anderen noch verwandten Arten unterscheidet sich P. oosorum durch den auch bei den fertilen Segmenten stets ungeteilten Nerven.

V. **Polypodium Hartii** Jenman in Journ. of Botany XXIV. 1886, p. 272; syn. P. planiusculum Mett. manuscr. in herb. suo nunc Reg. Berol.; Christ ap. Krug in Urban Additamenta etc. in Englers Bot. Jahrb. XXIV. p. 443 (125); P. trichomanoides Christ in Urban Additamenta etc. in Englers Bot. Jahrb. XXIV (1897), p. 443 (125) **pro parte, non** Swartz.

Insulae Antillae: loco accuratius non indicato (specimen authenticum P. planiusculi Mett.); in insula Martinica (Hirsnor legit? Lenormand Mettenio specimen misit: specimen authenticum P. planiusculi Mett.); prope Calebase ad radices montis Pelée in insula Martinica (Père Duss n. 1654 c, pro parte); in insula Guadeloupe (L'Herminier: specimen a Féeo per errorem sub nomine »P. serricula« editum); locis sequentibus ex schedula notatis: Matouba; ravine Flore; Découverte ravine à Déjeuner; Moine Goyaviers; Baillif Gros Moine, alt. s. m. 800—1058 m (n. 329, 369, 674: an omnia specimina re vera ad hanc speciem pertinent?); in insula St. Vincente in monte vulcanico Soufrière (Eggers n. 6930d; 10. m. Jan. 1890): eodem loco, alt. s. m. 2000—2500 m (H. H. et G. W. Smith n. 269: specimina a cl. Christio nomine P. trichomanoides determinata); in silvis prope Laudat in insula Dominica (Eggers n. 910; m. Decemb. 1881); in insula Grenada (R. V. Sherring n. 156 **pro parte**).

Die Bestimmung dieses Farns als P. Hartii Jenm. gebe ich nach einem Exemplar, welches aus dem Herbar Kew mit dieser Bestimmung an Geheimrat I. Urban gesendet worden ist (Coll. R. V. Sherring n. 156 zum Teil). Da auch die Beschreibung von Jenman recht gut auf diese Art paßt, so bezweifle ich nicht, daß ihr in der Tat der betreffende Name zukommt. Von Mettenius ist die Art nie beschrieben worden. Christ charakterisiert dieselbe am angegebenen Orte kurz mit folgenden Worten: »ex Kuhn differt a P. trichomanoide Sw. pinnis numerosioribus subfalcatis, soris minoribus, tota planta glabra vel subglabra«. Mit dieser Angabe sind jedoch die unterscheidenden Merkmale zwischen P. Hartii und P. trichomanoides nicht erschöpft. Es sind noch andere vorhanden. Die Spreuschuppen bestehen aus polyedrischen parenchymatischen Zellen mit dünnen, gelblich hyalinen Außen- und verdickten, bis 0,01 mm dicken, dunkelbraunen Querwänden und zeigen dicht oberhalb der Basis 8—16 Längsreihen von Zellen. Es scheint jedoch, daß die Anzahl der Zellreihen bei den einzelnen Individuen in bestimmten Grenzen variieren kann. Die Gestalt der Spreu

schuppen ist aus abgerundeter oder fast herzförmiger Basis lanzettlich, spitz. Am Rande zeigen sie keine Wimpern. Die größten erreichen eine Länge von 2 mm und oberhalb der Basis eine größte Breite von $^1/_2$ mm. Die Spreuschuppen der Rhizome von P. Hartii sind mithin sehr verschieden von denen von P. trichomanoides. Man vergleiche dazu die weiter unten gegebene Beschreibung dieser. Die Fiedersegmente der Blattspreiten stehen bei P. Hartii enger zusammen als bei P. trichomanoides und sind nie am oberen Rande öhrchenförmig ausgezogen. Der Nerv derselben ist stets ungeteilt und die länglichen Sori nehmen denselben fast ganz ein. Da der Nerv ungeteilt ist, so bemerkt man auf der Oberseite der Fiedersegmente nur eine Hydathode, welche auf der Oberseite als längliches, überall gleichweit vom Rande entferntes Grübchen sichtbar ist.

Von P. gibbum, Sintenisii und nanum unterscheidet sich die Art durch den Mangel von Bewimperung am Rande der Spreuschuppen, durch den stets ungeteilten Nerven der Blattsegmente und durch den Mangel von langen Borsten an den Blättern. Habituell ist dieselbe dabei dem P. Sintenisii am ähnlichsten, da die Fiedersegmente auch hier nahe zusammenstehen und nicht öhrchenartig am oberen Rande ausgezogen sind.

VI. **Polypodium caucanum** Hieron. in Englers Botan. Jahrb. XXXIV (1904), p. 503, n. 191; syn. P. trichomanoides Klotzsch in Linnaea XX (1847), non Swartz; P. brevipes Kunze in litt. ad Klotzsch.

Nicaragua: loco non indicato (C. Wright, Herb. U. S. North Pacif. Explor. Exped. n. 15). Ecuador: locis non indicatis (Fraser: Cuming n. 37). Guiana anglica: loco non indicato (Schomburgk **n. 1171**).

Eine genaue Prüfung des im Berliner botanischen Museums als P. trichomanoides bestimmten Materiales ergab, daß die vorstehend genannten Exemplare zu der von mir kürzlich beschriebenen Art gehören. Die Unterschiede von P. trichomanoides habe ich schon am angegebenen Orte erwähnt. Dieselben bestehen hauptsächlich darin, daß die Spreuschuppen der Rhizome bei P. caucanum am Rande Borstenwimpern besitzen und daß die Nerven auch der fertilen Blattsegmente ungeteilt sind. Durch letzteres Kennzeichen unterscheidet sich die Art nun auch hauptsächlich von P. gibbosum, Sintenisii und nanum, von welchen sie dem ersten ebenso wie auch dem echten P. trichomanoides habituell sehr ähnlich ist. Von P. Hartii, mit dem sie noch verwechselt werden könnte und als gemeinsames Kennzeichen einfache Nerven der Segmente hat, unterscheidet sie sich durch die borstige Behaarung der Blätter, die weiter von einander stehenden Segmente derselben und durch die Bewimperung der Spreuschuppen. Von P. setosum ebenfalls durch

die letzten beiden Unterscheidungsmerkmale, ferner durch längere und zahlreichere Segmente aufweisende Blattspreiten (Segmente 25—60 jederseits).

VII. **Polypodium sikkimense** (Hook.), Hieron. nom. nov.; syn. P. trichomanoides β. sikkimense Hook. et Ctenopteris sikkimensis J. Sm. in schedula Herb. Ind. or. Hook. fil. et Thomson; P. trichomanoides Beddome Ferns of Brit. India p. 2, tab. II; Clarke, Review of the Ferns of North. India in Transact. Linn. Soc. ser. II. vol. I, p. 549, n. 13: non Swartz.

India Orientalis: habitat in regione Sikkim montium Himalayae, alt. s. m. c. 2600—3300 m (J. D. Hooker); in regione Sikkim (specimina cl. Hannemann cum Mettenio communicavit).

Die Art steht nach den mangelhaften Exemplaren, die ich von diesem Farn untersuchen konnte, dem P. trichomanoides nahe, und noch näher vielleicht dem P. caucanum Hieron. Leider sind an den Exemplaren keine Rhizome und also auch keine Spreuschuppen vorhanden, welche letztere in dieser Gruppe meist gute Unterscheidungsmerkmale abgeben. Mit P. caucanum teilt die Art den Habitus und die Beschaffenheit des Nerven der fertilen Segmente. Auch hier ist kein nach oben gerichteter Seitenzweig, der den Sorus trägt, vorhanden, sondern der Nerv ist in der Mitte angeschwollen und trägt hier selbst den Sorus. Dadurch unterscheidet sich die Art von P. trichomanoides. Von P. caucanum, und von allen übrigen sonst noch ähnlichen Arten unterscheidet sich P. sikkimense (Hook., Hieron. durch meist am oberen Rande und an der Spitze wellige Blattsegmente, die wie bei diesem und bei P. setosum beiderseits nebst der Costa borstig behaart sind.

VIII. **Polypodium exiguum** Grisebach, Fl. Brit. W. Ind. (1864), p. 701; Hook. et Bak. Syn. Fil., p. 326, n. 133; (non Fée, Crypt. Vasc. du Brés. I [1869], p. 89, tab. XXXVII, fig. 1).

Jamaica: loco accuratius non indicato (Jenman Martio 1877), Blue Mountain Peak, alt. s. m. c. 2400 m (W. Harris n. 5582; 28. m. Febr. 1895); loco non indicato (O. Hansen n. 14, anno 1897). Guadeloupe: ad arborum truncos inter Bains-Jaimes et Savanne aux Mulets, Grande Découverte etc. (Père Duss n. 4087, anno 1895). Martinica: loco non accuratius indicato (Père Duss n. 1655).

Die kleine zierliche Art besitzt kurze, bis etwa 5 mm lange, etwa 1 mm dicke Rhizome, welche dicht mit ganzrandigen, eiförmigen, mit herzförmiger Basis ansitzenden, abgestumpften, kaum über $^{3}/_{4}$ mm langen und 0,3—0,4 mm breiten Spreuschuppen dicht besetzt sind, die aus parenchymatischen Zellen mit rostfarbenen, durchsichtigen, ziemlich gleichdicken Zellwänden bestehen und an ihrer breitesten Stelle aus 11—17 Zellreihen zusammengesetzt sind. Die büschel-

förmig stehenden Blätter sind kaum über 4 cm lang und nur $2^1/_2$—4 mm breit. Die Fiedersegmente sind nicht zahlreich, etwa 6 bis 12 auf einer Seite, alternieren miteinander. Dieselben sind deltoidisch-eiförmig oder halb eiförmig, am oberen Rande nicht selten öhrchenförmig vorgezogen, nicht über $2^1/_2$ mm lang und nur $1^1/_2$ mm breit. Der Nerv der sterilen Segmente ist meist ungeteilt, der der fertilen etwa in der Mitte gegabelt, wobei der nach der Blattspitze zu gerichtete Zweig desselben kürzer und meist ganz vom Sorus besetzt ist.

IX. **Polypodium sertularioides** J Smith in Hook. Journ. of Bot. III, p. 394 (nomen solum); syn. P. trichomanoides Hook. Spec. Fil. IV, p. 178, n. 38 pro parte (non Swartz).

Eupolypodium e turma P. trichomanoides Swartz; rhizomatibus brevibus, ascendentibus, vix ultra 5 mm longis, ramosis, paleis dense obtectis; paleis ferrugineis, e basi subcordata vel rotundata lanceolatis, ad apicem obtusiusculum versus sensim angustatis, usque c. 3 mm longis, vix ultra $^3/_4$ mm supra basin latis, cellulis membranis ferrugineo-pellucidis (interioribus paulo incrassatis) tenuibus praeditis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis c. usque ad 0,2 mm longis usque ad 0,05 mm latis formatis, supra basin usque ad medium vel ultra margine pilis articulatis apice saepe cellulam glanduloso-incrassatum gerentibus reversis sparse ornatis, cellularum series c. 11—15 supra basin gerentibus; foliis usque ad 9 cm longis, 2—3 mm latis, ambitu linearibus, sessilibus, glabris, subchartaceis, profunde pinnatifidis, in apicem lobulatum obtusiusculum desinentibus; segmentis 12—35. jugis, ovato-deltoideis, acutiusculis, vix 2 mm altis, $1^1/_2$ - 2 mm basi latis, interdum margine superiore supra medium manifeste auriculatis; segmentis superioribus in foliis majoribus fertilibus; nervis segmentorum sterilium plerumque indivisis apice incrassatis hydathoda terminatis, segmentorum fertilium infra medium furcatis, ramo antico breviore sorum gerente apice vix incrassato, ramo postico longiore apice incrassato hydathoda minuta terminato; soris rotundatis, vix ultra $^1/_2$ mm diametientibus, sporangia pauca gerentibus; sporangiis rotundato-lentiformibus, c. 0,15 mm diametientibus, annulo ferrugineo-fuscescente cellulis 12—13 formato cinctis; sporis globosis, c. 0,03 mm diametientibus, laevibus.

India Orientalis: habitat in Malacca (Cuming n 380; loco non indicato (Griffith); ad arborum truncos ad radices montis Gunong Brumber Pahang, alt. s. m c. 1600 m (L. Wray, Herb. Mus. Perak. n. 1551).

Die Art ist von J. Smith nicht beschrieben worden. Hooker stellte den Namen einfach als Synonym zu P. trichomanoides Swartz. Doch ist die Verschiedenheit, wenn auch nicht von diesem, so doch von P. sikkimense, das C. B. Clark für identisch mit dem

echten P. trichomanoides hielt, von diesem bereits erkannt worden. Auf diese Art bezieht sich die Äußerung Clark's (in Ferns of North. India in Transact. of Linnean Soc. ser. II, vol. I, p. 549): »The solitary Malacca specimen placed in the Kew bundle is totally different; inter alia is glabrous.«

Die Spreuschuppen der Rhizome sind denselben Organen bei dem echten P. trichomanoides ähnlich, doch weniger spitz. Die nach abwärts gebogenen, am Rande sparsam sitzenden Gliederhaare zeigen auch oft am Ende eine angeschwollene, drüsenartige Zelle, haben aber nie einen mehr als zweizelligen Fuß. Die Blätter sind nicht borstig behaart. Die ganze Pflanze ist meist kleiner. Etwas Ähnlichkeit hat die Art mit P. exiguum im Habitus, doch sind bei diesem, wie oben erwähnt, die Spreuschuppen kleiner, im Verhältnis breiter und besitzen keine nach rückwärts gebogenen Gliederhaare am Rande. Auch sind die Segmente der Blattspreiten spitzer.

X. **Polypodium trichomanoides** Swartz Prodr. p. 131; Flor. Ind. Occid. p. 1642; Syn. Fil. p. 33, n. 55; Schkuhr, 24te Klasse od. Krypt. Gewächse I, p. 11, tab. 10; Mett. Polypod. in Abhandl. d. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 40, n. 26 pro parte; Hook. Spec. Fil. IV, p. 178, n. 38 pro parte; non Kunth in Humb. et Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Am. I, p. 10 nec in Syn. Plant. Aequin. I, p. 74; nec Beddome, Ferns of Brit. India tab. II; nec B. Clarke Ferns of North. India in Transact. of the Linn. Society ser. II, vol. I, p. 549; syn. P. serricula Fée 6me Mém. Foug. Nouv., p. 9, tab. 7, fig. 1.

Insulae Antillae: Jamaica (Swartz: specimina authentica in Herbario Reg Berol. et in Herb. Willdenowiano sub n. 19670; Hooker); Guadeloupe (L'Herminier n. 106: specimen authenticum P. serriculae Fée et alterum a cl. Mettenio antea nomine P. trichomanoidis postea nomine P. serriculae Fée determinatum; Lenormand: specimen a cl. Mettenio nomine P. serriculae Fée determinatum). Guiana Anglica: loco non indicato (Schomburgk). Fortasse praeterea huc pertinent specimina in Peruvia prope Sachapata ad filicum arborearum truncos (Lechler) collecta quae rhizomatibus carent.

P. trichomanoides Swartz ist von allen späteren Autoren verkannt worden. Mir liegen von dieser Art Swartz'sche Originalexemplare vor, welche sich im Herbar Willdenows unter No. 19670 befinden. Eine genaue Untersuchung derselben ergab eine völlige Übereinstimmung mit den zitierten Originalexemplaren des P. serricula Fée und mit Fées Beschreibung.

Die Art ist stets an den Spreuschuppen des Rhizoms mit Sicherheit zu erkennen. Dieselben sind etwa bis 4 mm lang, kaum über ½ mm an der abgerundeten Basis breit, bestehen hier aus 6—16 Reihen

von parenchymatischen oder prosenchymatischen Zellen, die nicht über 0,2 mm lang und 0,05 mm breit sind und verhältnismäßig dünne gleichartige, rostfarbige, durchsichtige Außen- und Scheidewände besitzen. Borstenartige, abstehende Wimpern sind am Rande und an der Spitze derselben nicht vorhanden, dagegen finden sich meist an denselben oft nach unten, der Basis zu, gerichtete, durch eine einfache, doppelte oder sogar dreifache Zellreihe gebildete Haarzähne, die bisweilen an der Spitze verzweigt sind und hier drüsenartig angeschwollene Zellen aufweisen.

Nur mit P. sertularioides könnte P. trichomanoides, wenn man nur die Rhizomspreuschuppen ins Auge faßt, verwechselt werden, doch sind, wie ich oben angegeben habe, andere Unterschiede beider Arten vorhanden.

XI. **Polypodium gibbosum** Fée, Foug. nouv. Mém. VI, p. 8, tab. II. fig. 2; syn. P. trichomanoides Kunth in Humb. Bonpl. Nov. Gen. et Spec. Amer. I, p. 10; Syn. Plant. Aequin. I, p. 74, n. 14, Mett. Polyp in Abh. d. Senck. nat. Gesellsch. II, p. 40, n. 26 pro parte; non Swartz

Venezuela: prope Santa Cruz et Cumana (Humboldt et Bonpland n. 444). Jamaica: prope Newcastle (J. Day n. 233). Martinica: loco non indicato (Père Duss n. 1654, specimen a cl. Christio nomine P. trichomanoides determinatum). Trinidad: prope Tocucho (Crüger, 3. m. Febr. 1857); eodem loco (Lockhart? n. 143. m. Martio 1846). Fée speciem in Mexico indigenam esse indicavit ubi prope Oaxaca, alt. s. m. 2400—2600 m (Galeotti) crescit.

Obgleich mir von P. gibbosum Fée ein Originalexemplar nicht vorliegt, so bezweifle ich doch nicht, daß die betreffenden Exemplare zu dieser Art gehören, da sowohl die Beschreibung wie besonders die Abbildung bei Fée vorzüglich auf dieselben passen.

Die Art ist von dem echten P. trichomanoides Swartz, mit dem sie vermutlich sehr oft verwechselt wird und dem sie auch sehr ähnlich ist, sehr leicht durch die Beschaffenheit der Spreuschuppen der Rhizome zu unterscheiden. Diese sind aus herzförmiger Basis lanzettlich spitz, tragen am ganzen Rande steife dunkelbraune, bis etwa 0,25 mm lange und bis 0,02 mm dicke meist etwas nach der Spitze der Spreuschuppen zu gerichtete Borsten (jederseits etwa 10—12 Stück) und bestehen aus parenchymatischen oder kurz prosenchymatischen, ziemlich gleichmäßig dicke äußere und innere, bräunlich durchsichtige Wände zeigende Zellen, welche oberhalb der Basis der Spreuschuppen in 7—12 Reihen liegen und ungefähr von gleicher Größe wie bei P. **trichomanoides sind.**

Diese Spreuschuppen geben das einzige Merkmal ab, durch welches sich die Art von P. trichomanoides sicher unterscheiden läßt, da die anderen Unterschiede weniger in die Augen fallen. Die

Blattsegmente stehen bei P. gibbosum meist etwas näher zusammen und mehr sparrig ab, sind etwas stumpfer und an der Basis weniger breit. Die Hydathoden der Enden der Gabelzweige des Nerven der Segmente sind bei P. gibbosum meist etwas größer und deutlicher sichtbar als bei P. trichomanoides.

XII. **Polypodium Sintenisii** Hieron. n. sp. syn. P. trichomanoides Kuhn in Urban Additamenta etc. in Englers Botan. Jahrb. XXIV (1897), p. 443 (seors. impr. p. 125) pro parte; Urban, Symbolae Antill. vol. IV, Fasc. I, p. 53 pro parte; non Swartz.

Eupolypodium e turma P. trichomanoidis Swartz; rhizomatibus ascendentibus, usque c. 2 cm longis, residuis petiolorum exclusis vix ultra 2 mm crassis, apice folia novella fasciculata gerentibus, juventute dense paleaceis; paleis e basi cordata vel rotundata lanceolatis, acutis, pilo basi articulato (cellulis 1 – 3) glandula cellula globosa formata terminato finem capientibus, margine setoso-ciliatis (ciliis c. 10—15 in utroque margine, superioribus angulo c. 45° a margine discedentibus sursum erectis, inferioribus patentibus vel infimis saepe reversis; maximis c. 0,35 mm longis, c. 0,015 mm basi crassis), cellulis parenchymaticis vel breviter prosenchymaticis vix ultra 0,2 mm longis et 0,05 mm latis membranis subaequalibus tenuibus (interioribus parum crassioribus) praeditis formatis, seriebus cellularum supra basin palearum c. 8—11; paleis maximis c. 2 mm longis vix ultra $^1/_2$ mm latis; foliis fasciculatis, crebris, in speciminibus usque ad 27 cm longis, petiolatis; petiolis teretibus, c. $^1/_2$—$1^1/_2$ cm longis, vix ultra $^1/_2$ mm crassis, setis ferrugineo-fuscescentibus usque ad $^3/_4$ mm longis et 0,02 mm basi crassis dense obtectis; laminis in speciminibus usque ad $25^1/_2$ cm longis, usque ad 9 mm medio latis, linearibus, profunde fere usque ad costam pinnatifidis, in apicem brevem pinnati-lobatum desinentibus, basi sensim angustatis; utrinque sparse setosis (setis iis petioli similibus); segmentis creberrimis, e basi dilatata ovato-ellipticis, obtusis, margine superiore parum productis, sed non manifeste auriculatis, margine inferiore parum sinuatis, subfalcatis, chartaceis; plerisque angulo recto patentibus; lobulis apicis deltoideo-rotundatis parum sursum erectis; costis utrinque fuscescentibus vel nigrescentibus, sparse setosis, ceterum glabris; nervis segmentorum sterilium plerumque indivisis vel c. supra $^1/_4$ longitudinis a basi furcatis, ramo antico brevi c. $^1/_2$—$^3/_4$ mm longo, ramo postico quinquies longiore, ambobus apice incrassatis (hydathoda supra optime perspicua oblonga terminatis); nervis segmentorum fertilium furcatis; soris ramo antico ubique vel parti inferiori ejus insidentibus, rotundatis vel ovatis, c. 1—$1^1/_2$ mm diametientibus; sporangiis ferrugineo fuscescentibus, c. 0,3 mm longis, 0,25 mm latis, annulo cellulis 13—14 formato; sporis subglobosis, c. 0,05 mm diametientibus, fuscescentibus, minute granulato-tuberculatis.

Portorico: ad arborum truncos in regione superiore montis Hymene in Sierra de Luquillo (SINTENIS n. 1796; m. Jul. 1885); prope Adjuntas in silva primaeva montis Guaraguao (SINTENIS n. 4327b; 13. m. Majo 1886); in silva primaeva montis Piedra pelada ad arborum truncos in Sierra de Naguabo (SINTENIS n. 5462b; 27. m. Oct. 1886). Guadeloupe: Grande Découverte, Savanne aux Ananas, Bains chauds plateau, Habitation Berhard, ravine Flore, Morne Goyaviers, alt. s. m. 700—1095 m (MAZÉ n. 18, 328, 673, 709). Grenada: loco accuratius non indicato (R. V. Sherring n. 156 pro parte).

Die Art steht dem P. gibbosum Fée sehr nahe, stimmt mit demselben durchaus überein in Bezug auf die Beschaffenheit der Spreuschuppen der Rhizome. Die Blatttextur ist etwas dünner als bei dieser Art. Die Blattsegmente stehen näher aneinander, sind meist zahlreicher. An einem besonders langen Blatte zählte ich 109 Segmentpaare. Am oberen Rande sind dieselben niemals öhrchenartig vorgezogen. Wenn der Nerv gegabelt ist, so ist doch der nach oben der Blattspitze mehr zugerichtete Zweig desselben stets im Verhältnis kürzer als bei P. gibbosum, und die Endhydathode desselben ist weniger sichtbar. Durch dieselben Kennzeichen und außerdem noch besonders durch die Beschaffenheit der Spreuschuppen der Rhizome unterscheidet sich die Art von P. trichomanoides Swartz.

XIII. **Polypodium nanum** Fée, Gen. Fil. (1850—1852) p. 238, n. VII, non Vieillard (ap. Hook. et Bak. Syn. Fil. ed II. (1874) p. 507, n. 108*)[1]); syn. P. exiguum Christ in Bull. de l'Herb. Boiss. sér. II (1902), p. 369, n. 58; vix Fée Crypt. Vasc. du Brésil I (1869), p. 89, tab. XXXVII, fig. 1; non Grisebach, Flora Brit. W. Ind. (1864) p. 701. P. trichomanoides Mett. Polyp. in Abh. Senckenb. naturf. Gesellsch. II, p. 40, n. 26 und Hook. Spec. Fil. IV, p. 178, n. 38 pro parte, non Swartz.

Guiana gallica: loco non indicato (LEPRIEUR n. 140: specimen probabiliter authenticum). Brasilia: ad arborum truncos prope Flores in regione Manáos dicta civitatis Amazonas (E. ULE n. 5327. 31. m. Jul. 1900); prope Cuyabá in civitate Matto Grosso (H. SMITH in Herb. SCHWACKE n. 5001); prope Buriti haud procul a Santa Anna da Chapada in silvas ad radices montis (G. AND. MALME n. 1696. 18. m. Jun. 1894); loco non indicato (GLAZIOU n. 15753).

Die Untersuchung des kaum zweifelhaften LEPRIEUR'schen Originalexemplars ergab, daß die Art bestehen bleiben muß und

---

[1]) Da Polypodium nanum Fée, wie oben erörtert wird, bestehen bleiben muß, so ist der Name P. nanum Vieill. (in Hook. et Bak. Syn. Fil. ed. II, p. 507. n. 108*), der einer Pflanze aus Neu-Caledonien angehört, mit einem anderen zu vertauschen. P. pumilio Hieron. nom. nov. möge dafür eintreten.

daß es falsch ist, den Namen als Synonym zu P. trichomanoides Swartz zu ziehen. Der Name P. exiguum Fée, mit dem Christ das von H. Smith gesammelte Exemplar bestimmte, gehört ihm kaum als Synonym zu. Die Fée'sche Abbildung stellt eine mit längeren Blattstielen und mit am oberen Rande deutlich öhrchenartig vorgezogenen Blattfiedersegmenten versehene Art dar.[1])

P. nanum ist ebenso wie P. trichomanoides Swartz leicht durch die Beschaffenheit der Rhizomspreuschuppen kenntlich. Dieselben sind kleiner als bei P. trichomanoides, aus herzförmiger Basis, eiförmig-lanzettlich, kaum über 1 mm lang und etwa nur 0,2–0,4 mm breit, bestehen oberhalb der Basis aus nur 6—8 Zellreihen mit bräunlich-durchsichtigen, gleichmäßig starken Zellwänden, tragen dicht unter der Spitze meist ein, bisweilen auch zwei bis drei dunkelbraune, bis $^1/_2$ mm lange Borstenhaare, bisweilen auch am oft etwas welligen Rande tiefer unten einige wenige ebenso beschaffene Borsten. Die Beschaffenheit der Rhizomspreuschuppen ist also auch bei dieser Art eine wesentlich verschiedene, als die derselben Organe von P. trichomanoides Swartz. Es sind aber auch noch andere Unterschiede von dieser Art vorhanden. Die ganze Pflanze ist gewöhnlich kleiner, die Blattspreiten schmäler, die Blatttextur dünner; die Nerven der Blattsegmente sind bei durchfallendem Lichte deutlich sichtbar und gabeln sich erst gegen die Mitte zu, während bei P. trichomanoides Swartz die Gabelung schon im ersten Fünftel bis Drittel stattfindet. Die Blattsegmente sind am oberen Rande nie deutlich ohrartig vorgezogen.

Von P gibbosum Fée unterscheidet sich die Art fast durch dieselben Merkmale wie von P. trichomanoides Swartz. Die Schuppen der Rhizome sind kleiner, bestehen aus einer geringeren Anzahl von Zellreihen oberhalb der Basis und haben weniger Borsten am Rande. Bezüglich der Unterschiede im Wuchse und in der Beschaffenheit der Blattsegmente läßt sich dasselbe sagen wie beim Vergleich mit P. trichomanoides Swartz.

Von P. Sintenisii Hieron. unterscheidet sich P. nanum durch die Kleinheit aller Teile, durch die geringere Bewimperung der schmäleren Rhizomschuppen und dadurch, daß die Nerven sich erst gegen die Mitte zu gabeln.

XIV. **Polypodium daguense** Hieron. in Englers Bot. Jahrb. XXXIV (1904), p. 504.

---

[1]) Der Name P. exiguum Fée muß wegen P. exiguum Griseb. fallen. Christensen hat bereits (Botanisk Tidsskrift XXV. 1902. p. 78 den Namen P. Blanchetii dafür vorgeschlagen. Derselbe zieht dort die Nummern 10177 und 15753 der Glaziou'schen Sammlung zu dieser Art, von denen ich die erstere nicht kenne, die letztere aber zu P. nanum Fée ziehe.

Columbia: habitat ad arborum truncos silvarum densarum humidarum orae maritimae prope fluvium Rio Dagua in provincia Cauca (LEHMANN n. 1951; 20. m. Sept. 1882).

Die Unterschiede dieser Art von P. trichomanoides und P. caucanum habe ich bereits am zitierten Orte angegeben. Die Art scheint mit P. nanum am meisten verwandt und hat das mit diesem gemeinsam, daß sich die Nerven der fertilen Segmente erst gegen die Mitte zu gabeln, die Gabelungsstelle also höher oben liegt als bei allen übrigen nahestehenden Arten. Die Art ist von P. nanum aber leicht dadurch zu unterscheiden, daß die zahlreicheren Segmente der Blattspreiten sehr nahe zusammenstehen, so daß die Zwischenräume niemals die Breite der Segmente erreichen, vielmehr meist viel schmäler sind. Auch haben die Spreuschuppen der Rhizome mehr Borstenwimpern am Rande als bei P. nanum. Von P. Sintenisii unterscheidet sich P. daguense durch die höher hinauf gegabelten Nerven der Segmente, durch kürzere und schmälere Blätter, kürzere Borstenhaare an den Blattstielen und Blattspreiten.

Ich gebe im folgenden nun wieder zum Zweck der Erleichterung von Bestimmungen von Arten aus der Gruppe des Polypodium trichomanoides einen analytischen Schlüssel.

A. Nerven aller Segmente ungeteilt.
Aa. Spreuschuppen ohne Wimpern.
Aaα. Blattspreiten bis 2 mm breit.
Aaα I. Blattspreiten ohne Borsten . . . P. Hildenbrandtii.
Aaα II. Blattspreiten mit Borsten . . . . P. setosum.
Aaβ. Blattspreiten bis 3 mm breit . . . P. ascensionense.
Aaγ. Blattspreiten 3 bis 5 mm breit . . P. oosorum.
Aaδ. Blattspreiten 4 bis 6 mm breit . . P. Hartii.
Ab. Spreuschuppen mit Borstenwimpern P. caucanum.

In die Gruppe A, vielleicht in die Verwandtschaft von P. caucanum, gehört anscheinend P. sikkimense, dessen Blattspreiten 5—6 mm breit und borstig behaart, dessen Rhizomschuppen jedoch unbekannt sind. Dasselbe zeichnet sich durch wellig gekerbte Blattsegmente vor allen anderen Arten der Gruppe A aus.

B. Nerven der fertilen, bisweilen auch der sterilen, gegabelt.
Ba. Spreuschuppen völlig ganzrandig, ohne Borsten und Drüsen-Haarzähne P. exiguum.
Bb. Spreuschuppen mit abwärts gebogenen Drüsenhaaren oder Haarzähnchen.
Bbα. Blätter ohne Borstenhaare . . . . P. sertularioides.
Bbβ. Blätter mit Borstenhaaren . . . . P. trichomanoides.
Bc. Spreuschuppen mit Borstenwimpern.

Bcα. Segmente am oberen Rande öhrchenartig vorgezogen . . . . . P. gibbosum.

Bcβ. Segmente am oberen Rande nicht oder doch nicht deutlich öhrchenartig vorgezogen . . . . . .

BcβI. Nerven der fertilen Segmente etwa im ersten Viertel der Länge desselben gegabelt . . . . . P. Sintenisii.

BcβII. Nerven der fertilen Segmente gegen die Mitte der Nervenlänge gegabelt.

BcβII1. Segmente weiter voneinander entfernt als sie breit sind. Blattborsten bis fast 1 mm lang . . . . . P. nanum.

BcβII2. Segmente in weniger breiten Zwischenräumen als sie breit sind voneinander entfernt, dichter stehend Spreuschuppen mit mehr Borstenwimpern. Blattborsten kürzer . . P. daguense.

In die Gruppe B, und zwar anscheinend in die Verwandtschaft von P. exiguum, gehört noch P. Boivini Mett. ap. Kuhn, Filic. Afric. p 146, von dem mir nur ganz mangelhafte Fragmente (Blattteile ohne Rhizome) vorliegen.

Ferner gehört in die Gruppe des P. trichomanoides anscheinend P. antioquianum Bak. Journ. of Bot. 1881, p. 205, das von KALBREUER (n. 1703) in der Provinz Antióquia in Südamerikanisch-Columbien gesammelt wurde, mir völlig unbekannt ist und nach der Beschreibung dem P. trichomanoides sehr nahe stehen muß.

Polypodium vulgare L. und Polypodium vulgare γ. serratum Willd.

Von Dr. Mihály Futó, Assistent an der Universität Kolozsvár (Ungarn).

(Mit Tafel III.)

Wenn ich es ausspreche, daß bei unseren Pteridophyten heutzutage die Aufstellung von Varietäten, Subvarietäten und Formen übertrieben wird, so glaube ich damit nur die Wahrheit zu sagen. Einige in unserer Gegend vorkommende Spezies sind in sehr viele Unterarten zerspalten worden, und zwar auf wenig wichtige Merkmale hin. Nehmen wir z. B. Scolopendrium vulgare,[1]) bei welchen man nach Länge und Breite der Blattspreiten Formen unterscheidet, die aber doch nur das typische Scolopendrium vulgare bleiben. Dagegen können viele Namen von Farnen als nomina collectiva betrachtet werden, da man unter denselben eine ganze Anzahl von Varietäten, Subvarietäten und Formen zusammenfaßt.

Dies kann man auch von Polypodium vulgare behaupten. Linné beschrieb auf der 1085. Seite seiner Species plant. diese Pflanze als einen Typus, die Einteilung desselben in Varietäten, Formen u.s.w. unterließ er vollkommen. Dagegen finden wir schon in der Willdenowschen[2]) Ausgabe eine ganze Reihe von Unterscheidungen. Milde ging noch weiter, so daß gegenwärtig unter diesem Namen: Polypodium vulgare L. alle Varietäten, Subvarietäten, Formen und Lusen zusammengenommen, 27 vorhanden sind, die nach den Beschreibungen gut zu unterscheiden sind.[3])

Mettenius fand, daß bei den Farnen die Adern der Blätter und deren zwei- bis dreifache Verzweigungen eine sehr wichtige Bedeutung haben und daß man auf Grund der Aderung eine sichere und gründliche Einteilung durchführen kann. Seit seiner Zeit wird die Aderung bei der Einteilung der Filices verwendet. Auch Sadebeck[4]) erkennt dies an und sagt: »Die Anordnung und die Ver-

[1]) L. Geisenheymer; Die Rheinische Polypodiaceen p. 95—99.

[2]) Willdenow; Spec. plant. V. 173; als Hauptform des P. vulgare erwähnt er die folgenden: β) auritum; γ) serratum; δ) sinuatum; ε) cambricum.

[3]) M. Goldschmidt-Geisa; Tabellen zur Bestimm. d. Pteridophytenarten -Bast. und -Formen u.s.w. p. 31—33.

[4]) Engler-Prantl; Die natürlichen Pflanzenfamilien I. T. 4. Abt., p. 55.

zweigung der Blattadern ist außerordentlich mannigfach und daher für die Systematik der Farne, namentlich der fossilen, nicht ohne Bedeutung, da sie bei denselben in Verbindung mit der Gestalt der letzten Blattstielstücke meist die alleinigen Anhaltspunkte zur Unterscheidung und Umgrenzung der „Arten“ und „Gattungen“ liefert.

Polypodium vulgare gehört unter den von LUERSSEN[1]) bekanntgemachten Formen zur »Nervatio Eupteridis«: »Der Winkel, welchen die geradlinig zum Rande verlaufenden Sekundärnerven mit der Costa bilden, hält etwa die Mitte zwischen den Extremen 3 und 4.

Dieser Typus der Nervatur wurde später auch zu Unterscheidungen geringfügiger Natur angewendet. So teilt schon LUERSSEN in seinem bedeutenden Werke Polypodium vulgare in zwei Gruppen: A. »Sekundärnerven meist nur zweimal gegabelt« und B. »Sekundärnerven meist drei- bis viermal gegabelt«. Zur ersten Gruppe rechnet er a) commune, b) rotundatum, c) attenuatum, d) angustum, e) brevipes, f) pumilum, g) auritum; zu »B.« h) serratum und i) cambricum als Hauptformen«.

ASCHERSON[2]) hebt gleichfalls die Bedeutung der Nervatur hervor und ruft dabei in mehrfacher Hinsicht die Anatomie zu Hilfe. Er betrachtet die Einteilung LUERSSEN's als Skizze und teilt die »A.«-Gruppe weiter in I. »Sekundärnerven zweimal gegabelt« und II. Sekundärnerven meist nur einmal gegabelt«. Ja, er geht sogar weiter und teilt nach biologischen Gesichtspunkten ein, wenn er Polypodium vulgare als nördliche Form (es entspricht der »A.«-Gruppe LUERSSEN's, beziehungsweise ASCHERSON's Gruppe I—II) dem serratum, als »südlicher Rasse« gegenüber gestellt. Es ist freilich wahr, daß er diesem keinen genaueren Ort anweist, es ist unter »B.« dem Polypodium vulgare untergeordnet, aber nicht seine Form. CHRIST[3]) hält es auf Grund der schon bisher angeführten Daten für eine Subspezies; er stützt sich aber auch mehr auf die biologische Grundlage und verbreitet sich darüber in einer submarginalen Anmerkung.

Es ist auch daraus schon zu sehen, daß es sich über die übrigen Individuen, die auf dem Niveau der »Form« stehen, hinaushebt; betrachten wir es aber eingehender.

Die Beschreibung WILLDENOW's »frondibus maioribus evidenter serratis« beruht rein auf der Größe und Zähnung der Blattabschnitte; LUERSSEN wendet sich zuerst zur Nervatur und trennt sie hier als 3—4 gabelig ab; weiter zieht er die Anatomie des Blattstieles, be-

---

[1]) LUERSSEN; Die Farnpflanzen oder Gefäßbündelkryptogamen (Pterydophyta), p. 11—12.

[2]) ASCHERSON; Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Bd. I. p. 94—98.

[3]) H. CHRIST; Die Farnkräuter der Schweiz (Beiträge der Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. I, Heft II), p. 52.

ziehungsweise die Verteilung der Gefäßbündel, die Art ihres Verlaufes und ihre Richtung in Betracht und betont, daß, während bei der »A.«-Gruppe des Polypodium vulgare die »Gefäßbündel des Blattstieles sich in geringer Entfernung über dem Grunde zu einem zentralen Strange vereinigen«, bei der Gruppe »B.« die »Gefäßbündel des Blattstieles häufig bis zum Grunde der Spreite getrennt verlaufen«. Dieses an und für sich ist schon ein bedeutender Unterschied; eine Abweichung in der inneren Struktur, der mit dem durch die äußere Gestalt hervorgerufenen Unterschied in vollem Einklang steht.

Und tatsächlich finden wir bei Untersuchung der anatomischen Struktur des Blattstieles eine erhebliche Differenz in der Zahl und der Verlaufsrichtung der Gefäßbündel.

Bei dem einfacher gebauten Polypodium vulgare finden wir am untersten Teile des Blattstieles, dort beinahe, wo er mit dem Rhizom zusammenhängt, vier hadrozentrische Gefäßbündel und zwar zwei große, der Blattunterseite entsprechend, und zwei kleinere auf der oberen Seite. Das eine von den zwei kleinen verschmilzt bald mit einem großen Gefäßbündel der Bauchseite. Die dadurch resultierenden drei Gefäßbündel beginnen in der Mitte des ersten Drittels des Blattstieles sich zu vereinigen; zuerst ist ein Bündel mit drei großen Anschwellungen (dies ist in der Mitte des Drittels geschehen), später verschwindet jedoch die dritte, dem auf der Rückseite befindlichen Gefäßbündel entsprechende Anschwellung und es bleiben bloß zwei große Anschwellungen im Bündel mit zwei Hadromen, welche sich in Gestalt eines ⌣ anordnen und voneinander noch getrennt sind. In der Mitte des Blattstieles, beziehungsweise der Mitte des zweiten Drittels, gegebenenfalls auch schon früher, beginnen die Gefäßbündel zu einem im Durchschnitt runden Zylinder zu verwachsen, in dem das Hadrom gewöhnlich in drei Armen, in der Richtung von aus dem Mittelpunkt entspringenden Strahlen, angeordnet ist. Die Gefäßbündel vereinigen sich also in dem unteren Teile des Blattstieles und ziehen als gemeinsames Bündel zum Ende des Blattstieles (Fig. 1a).

Bei P. vulgare γ. serratum stehen die Verhältnisse anders. Am untersten Teile des Blattstieles haben wir denselben Fall, wie bei »vulgare«, also vier Bündel, zwei große auf der Unterseite, zwei kleinere auf der Oberseite. Die zwei kleineren Bündel verschmelzen schon nach wenigen Millimetern zu einem einheitlichen Bündel. Die dergestalt resultierenden drei Bündel behalten im Mittelteil im zweiten Drittel — wo bei Polypodium vulgare die Bündel schon vollständig verschmolzen sind — die ursprüngliche im ersten Drittel vorgefundene basale Lage und wir finden nur im oberen, dritten Drittel die zwei Bündel der Bauchseite zu einem länglichen Bündel in seitlicher Richtung vereinigt, in dem das Hadroma rechts- und linksseitig

angeordnet ist und eine kleine Spitze nach dem in vereinigtem Zustand vorhandenen Bündel der Oberseite entsendet. Die zwei Bündel der Bauchseite vereinigen sich also im oberen Drittel des Blattstieles, bis dahin spielen drei selbständige Bündel eine Rolle, von da an nur zwei Bündel (Fig. 1b). Ich fand also ASCHERSON's Mittelstreifen an den von mir untersuchten Individuen nicht.[1])

Ihre Blattstruktur stimmt vollständig überein.

Ihre biologischen Verhältnisse setzt CHRIST[2]) schön auseinander und erweitert zugleich die kurzen Zeilen der Diagnose in ASCHERSON's »Synopsis« durch die Worte: »mit im Hochsommer absterbenden Blättern«. Wenn wir die beiden Pflanzen am Ende des Sommers untersuchen, finden wir tatsächlich einen großen Unterschied zwischen ihnen. Die Formen von P. vulgare bringen ihre Sori in dieser Zeit zur Reife, ihre Blätter sind lebhaft grün; die Blätter von P. vulgare γ. serratum sind in dieser Zeit schon vergelbt und gehen zu Grunde. Im Frühling hingegen sind die Blätter von P. vulgare grün, zart; von den Sori sehen wir keine Spur, aber auf der Unterseite der grünen Blätter von P. vulgare γ. serratum sind vollkommen entwickelte Sori; während also P. vulgare von Frühling bis Herbst die Sori zur Reife bringt, so P. vulgare γ. serratum von Herbst bis Frühling, beziehungsweise bis Anfang des Sommers.

Schließlich gibt es ein nicht weniger wichtiges Unterscheidungsmerkmal, welches meines Wissens bisher noch nie Erwähnung gefunden: die Struktur des Sporangiums. Während meiner Untersuchung fiel mir der Unterschied der beiden Sporangien auf und gewissenhaftes Nachforschen bestätigte mir — wenigstens in diesem Falle — die Beständigkeit dieses Merkmals. Der Ring des Sporangiums, welcher ein Analogon der Einrichtungen zur Zerstreuung der Samen ist, nämlich insofern er zum Ausfallenlassen und zu möglichst weiter Zerstreuung der Sporen dient, besteht aus sehr verschieden gestalteten und farbigen Zellen; diese Zellen sind von den übrigen Zellen des Sporangiums durch dicke Wände und durch ihre bräunlich-gelbe Farbe leicht zu unterscheiden und sind also schon wegen ihrer leichten Erkennbarkeit als Unterscheidungsmerkmale sehr geeignet. Die Größe der Zellen ist ziemlich gleich, die Zahl jedoch und infolgedessen die Oberfläche, über welche sie sich gürtelförmig hinziehen, sehr verschieden. So besteht bei P. vulgare und seinen übrigen Varietäten und Formen der Ring des Sporangiums in der Regel aus 10—14 Zellen und umgürtet

[1]) Untersuchungsmaterial: WIRTGEN. Pterid. exsiccata. und Baenitz: Die Pflanzen des Herb. Europ.

[2]) Siehe seine submarginale Anmerkung.

das Sporangium zu $^2/_3$, mindestens aber zur Hälfte (Fig. 2); bei P. vulgare γ. serratum jedoch besteht er gewöhnlich aus 6 Zellen und umgürtet das Sporangium höchstens zu $^1/_4$ (Fig. 3—5).

Die wichtigsten Merkmale mögen nun hier kurz zusammengefaßt werden:

Polypodium vulgare:	Polypodium vulgare γ. serratum:
Die Nervatur des Blattabschnittes besteht aus 1—3 mal gegabelten sekundären Adern;	Die Nervatur des Blattabschnittes besteht aus 3—4 mal gegabelten sekundären Adern;
die Bündel des Blattstieles vereinigen sich am unteren Teile des Stieles und ziehen sich von hier als einheitliches Bündel im Stiele entlang;	von den Bündeln des Blattstieles vereinigen sich die beiden großen Bündel der Bauchseite im oberen Drittel des Stieles; bis dahin spielen sie als drei selbständige Bündel eine Rolle, von hier an als zwei Bündel;
das Laub ist immergrün;	das Laub geht am Ende des Sommers zu Grunde;
der Ring besteht gewöhnlich aus 10—14 Zellen und umgürtet das Sporangium zu $^2/_3$, mindestens zu $^1/_2$.	der Ring besteht gewöhnlich aus sechs Zellen und umgürtet das Sporangium höchstens zu $^1/_4$.

Die reichere Verzweigung der Blattadern, der Unterschied in dem Verlauf der Gefäßbündel des Stieles, der Unterschied der biologischen Verhältnisse, die Abweichung an dem Ring des Sporangiums sind also lauter solche Kennzeichen, solch bedeutende Abweichungen, die im Rahmen einer Spezies nicht geduldet werden können, die da einfach unmöglich sind. Als klimatische Abweichung kann man sie nicht auffassen, es kann weder eine »südliche Rasse«, noch eine »geographische (mediterrane) Unterart« sein, denn dann wäre kein Unterschied zwischen beiden im Verlauf der Gefäßbündel des Blattstieles und im Sporangium, sondern z. B. in der Wanddicke der Epidermiszellen, stark entwickelte Cuticula, emporgehobene Spaltöffnungen u. s. w. kurz in diesen ähnlichen Merkmalen.

Auch vom floristischen Standpunkt aus kann es gut beschrieben werden; der dicke Blattstiel, oval, dreikantig, bei P. vulgare eine größere Spreite, deren Breite unten 12—15 cm, deren Länge 20—25 cm. mit stark entwickelten, lederartig und fleischig, dünn und gleichmäßig breit, eventuell lanzettlich, horizontal gestellt, im oberen Drittel grob gezähnten Blattabschnitten, große und etwas längliche Sori; alles genügende Unterscheidungsmerkmale.

Sicher ist man berechtigt, Polypodium serratum als eigene Spezies gelten zu lassen, besonders wenn man berücksichtigt, daß unter den Farnen viele bei geringeren Unterschieden auf demselben Niveau stehen; der große anatomische und biologische Unterschied fordert es viel-

leicht gerade! Auf jeden Fall ist es eher eine selbständige, geographisch südlicher verbreitete Spezies, als eine Subspezies. Vielleicht vertritt es in südlicheren Gegenden das P. vulgare, ist also eine diesem entsprechende vikariierende Pflanze, wie z. B. bei den Phanerogamen dem siebenbürgischen Melampyrum Bihariense im Westen das M. nemorosum entspricht!

Zu großem Danke bin ich dem Herrn Universitätsprofessor Dr. ALADAR RICHTER gegenüber verpflichtet, da er mir seine Pteridophytensammlung zum Studium gefälligst überließ.

Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Das Schema der Gefäßbündelverzweigung von *a* Polypodium vulgare, *b* Polypodium vulgare γ. serratum.
„ 2. Sporangium des Polypodium vulgare.
„ 3. Sporangium des Polypodium vulgare γ. serratum.
„ 4. Der obere Teil des Sporangiums von Polypodium vulgare γ. serratum.
„ 5. Der untere über dem Stiele liegende Teil des Sporangiums des Polypodium vulgare γ. serratum.

Über die Arten der Gattung Phragmidium.

Von P. Dietel.

(Mit Tafel IV.)

Die folgenden Mitteilungen verdanken ihren Ursprung dem Versuche, einen Überblick über die Verbreitung der einzelnen Arten der Gattung Phragmidium zu gewinnen, insbesondere über die Identität oder Nichtidentität der amerikanischen Arten mit solchen der Flora Europas Klarheit zu erhalten. Dabei hat sich herausgestellt, daß selbst nach Ausscheidung der neuerdings von verschiedenen Mykologen unterschiedenen spezifisch amerikanischen Arten die für den Rest der Formen zumeist angenommene Identität mit europäischen Arten nicht in vollem Umfange zu Recht besteht. Die Arbeit soll nur ein erster Versuch sein, in die etwas verworrenen Verhältnisse mehr Klarheit zu bringen. Deshalb beschränkte ich mich auf die Untersuchung der in meinem Besitz befindlichen Formen und weiterer 25 Formen amerikanischer Phragmidien aus dem Herbar des Königl. Botanischen Museums zu Berlin, die mir zu dieser Untersuchung bereitwilligst zur Verfügung gestellt wurden. Im Laufe derselben trat aber der ursprünglich beabsichtigte Zweck in den Hintergrund und ich beschränkte mich darauf, den Artenbestand der einzelnen Länder resp. Erdteile zu ermitteln, ohne die Verbreitungsgrenzen jeder Spezies genauer festzustellen.

Auf der südlichen Hemisphaere kommen, soweit bis jetzt bekannt ist, nur drei Arten der Gattung Phragmidium vor, nämlich außer dem gemeinen Rosenroste Phragmidium subcorticium (Schrnk.) Wint. noch Phragmid. longissimum Thüm. und Phr. Barnardi Plowr. et Wint., beide auf Rubus. Wild wachsende Rosen gibt es auf der südlichen Halbkugel nicht. Wenn gleichwohl Phragmidium subcorticium im Kaplande und möglicherweise auch in anderen südlichen Ländern beobachtet worden ist, so ist dies nur möglich durch eine Verschleppung des Pilzes, denn eine Verbreitung der Sporen durch den Wind auf so große Entfernungen hin dürfte so gut wie ganz ausgeschlossen sein. Eine Verschleppung mit den Rosenstämmen durch den Handelsbetrieb der Gärtnereien ist aber gerade bei diesem Pilze sehr wahrscheinlich, da nach Beobachtungen von J. Müller das Aecidienmycel von Phr. subcorticium in den Stämmen zu überwintern

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLIV. — Heft 3.

Inhalt: P. Dietel, Über die Arten der Gattung Phragmidium Schluß. — L. Diels, Die primitivste Form von Lygodium. — G. Hieronymus Bemerkungen über Chlamydomyxa labyrinthuloides Archer und Chlamydomyxa montana Lankester. — Jos. Stefan, Beitrag zur Kenntnis von Collybia racemosa Pers. — P. Hennings Einige schädliche parasitische Pilze auf exotischen Orchideen unserer Gewächshäuser. — G. Hieronymus, Einige Berichtigungen u. s. w. — W. Mönkemeyer, Beiträge zur Moosflora des Erzgebirges.

Hierzu Tafel V.

Hierzu zwei Beilagen:

1. von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW 11, Dessauerstr. 29, betr.: Die wirtswechselnden Rostpilze. Versuch einer Gesamtdarstellung ihrer biologischen Verhältnisse von H. Klebahn;
2. von Dr. H. Lüneburgs Sortiment und Antiquariat (E. Reinhardt), München, Karlstr. 4, betr.: Antiquariats-Katalog No. 58: Cryptogamae **incl. Bacteriologia.**

Druck und Verlag von **C. Heinrich,**
Dresden-N., kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 30 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich Dresden-N.

Ausgegeben am 13. März 1905.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin W., Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 6/7,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl.	in	Umschlag	geh.	pro	Druckbogen	ℳ	1.—,	10	einfarb.	Tafeln	8°	ℳ	—.50.
20	”	”	”	”	”	”	”	2.—,	20	”	”	”	”	1.—.
30	”	”	”	”	”	”	”	3.—,	30	”	”	”	”	1.50.
40	”	”	”	”	”	”	”	4.—,	40	”	”	”	”	2.—.
50	”	”	”	”	”	”	”	5.—,	50	”	”	”	”	2.50.
60	”	”	”	”	”	”	”	6.—,	60	”	”	”	”	3.—.
70	”	”	”	”	”	”	”	7.—,	70	”	”	”	”	3.50.
80	”	”	”	”	”	”	”	8.—,	80	”	”	”	”	4.—.
90	”	”	”	”	”	”	”	9.—,	90	”	”	”	”	4.50.
100	”	”	”	”	”	”	”	10.—,	100	”	”	”	”	5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

vermag und mit den Rosensträuchern auch etwaige auf der Rinde ihrer Zweige lebende frische Aecidien selbst fernen Ländern zugeführt werden konnten.

Phragmidium longissimum Thüm. ist von Prof. Mac Owan zuerst im Kaplande auf Rubus rigidus Sm. entdeckt und neuerdings auf Rubus Volkensii am Kilimandscharo von Prof. Engler gesammelt worden, scheint also in Afrika eine ziemlich weite Verbreitung zu haben. Durch die Gestalt der langen spindelförmigen Teleutosporen, die sofort nach der Reife keimen, steht dieser Pilz von den übrigen Phragmidien sehr weit ab, so daß der Schluß berechtigt ist, daß diese Pilzart schon verhältnismäßig lange von dem allgemeinen Stamme der Gattung Phragmidium abgezweigt und entweder auf einer niedrigen Stufe der Entwickelung stehen geblieben ist oder sich in eigenartiger, von den anderen Phragmidien abweichender Weise weiter entwickelt hat. — Eigenartig ist auch in gewisser Beziehung die Uredo dieses Pilzes, insofern nämlich, als dieselbe von Spermogonien begleitet ist, während sie in allen anderen Beziehungen, namentlich auch durch das Vorhandensein eines dichten Paraphysenkranzes rings um die Uredolager den Uredoformen anderer Phragmidien gleicht. Ich selbst habe früher diese Uredoform infolge eines Beobachtungsirrtums als Aecidienform bezeichnet. Morphologisch ist sie das, wie ich mich wiederholt überzeugt habe, nicht. Wir werden auf diese Form unten bei Phragmidium albidum zurückkommen.

Diese Uredoform ist von v. Thümen als Uredo lucida Thüm. beschrieben worden und zugleich die Vermutung hinzugefügt worden, daß es die Uredo des Phragmidium longissimum sein möchte (vergl. Mycotheca universalis No. 1349). Der Nachweis der Zusammengehörigkeit beider Formen ist aber unseres Wissens noch nicht geführt worden. Ich will daher erwähnen, daß ich in einem solchen von Spermogonien begleiteten Uredolager gelegentlich einige jugendliche Teleutosporen des Phragmidiums mit noch unverlängerten Stielen angetroffen habe.

Das andere auf der südlichen Halbkugel heimische Phragmidium ist Phragmid. Barnardi Plowr. et Wint. Es kommt in Australien auf Rubus parvifolius L. vor.

Obwohl es in der Beschaffenheit der Sporen schon weit mehr den bei uns heimischen Arten ähnelt, zeigt es doch gewisse Eigentümlichkeiten, die es von diesen auffällig unterscheiden und die uns berechtigen, auch in diesem Pilze eine der älteren Arten der Gattung zu erblicken. Die Stiele der Teleutosporen weisen noch nicht den hohen Grad von Vollkommenheit auf, den sie bei unseren typischen Rubusphragmidien besitzen. Wie ich anderwärts gezeigt habe, sind bei diesen die Stiele bis auf einen geringen Hohlraum in der unteren Stielhälfte mit einer das Wasser speichernden Substanz erfüllt, die

auch von der dicken Membran jugendlicher Sporen einen großen Teil ausmacht und als Wasserspeicher die jugendlichen Sporen vor dem Austrocknen schützt. Die Stiele der Phragmidien erhalten allerdings ihre volle Ausbildung erst kurz vor der Reife der Sporen und kommen als Schutzorgane in dem angedeuteten Sinne höchstens für die nachwachsenden jüngeren Sporen in Betracht. Nach Eintritt der Sporenreife geben diese Stiele aber einen Teil ihres Wassers ab, es erfolgt eine Schrumpfung, die nicht nur eine Verkürzung, sondern zugleich eine Torsion des Stieles bedingt. Da alle mit derartigen Stielen versehenen Arten eine stark warzige Sporenoberfläche haben, die Sporen selbst also an einer Drehung einander hindern, so vollzieht das untere Ende des Stieles diese Drehung und die Spore wird dadurch samt dem Stiele von ihrer Nährpflanze losgelöst an einer durch eine Scheidewand vorher genau bestimmten Stelle. Wir haben es also hier mit einer Vorrichtung zu tun, durch welche die Verbreitung der Sporen befördert wird. Bei Phragmidium Barnardi ist nun zwar ein großer dicker Stiel vorhanden, aber dieser ist zum weitaus größten Teile hohl; der eben beschriebene komplizierte Schrumpfungsvorgang fällt weg und die Sporen keimen, ohne vorher von der Nährpflanze losgelöst worden zu sein, obwohl auch hier eine deutliche Scheidewand die Stielbasis von der sporentragenden Hyphe trennt. Im Zusammenhange hiermit steht es, daß die Sporen selbst eine glatte Membran besitzen. Abweichend von unseren typischen Phragmidien ist es auch, daß die Teleutosporen der australischen Art sofort nach der Reife auf der lebenden Nährpflanze keimen.

Genau demselben Typus wie Phragmidium Barnardi gehören auch die bis jetzt aus Japan auf Rubus bekannt gewordenen Arten an. Besonderes Interesse verdient von diesen eine Form, die in Japan gleichfalls auf Rubus parvifolius lebt und die von der eben besprochenen Form nur insofern sich unterscheidet, als die Teleutosporen des australischen Pilzes meist aus 7 (6—9), die des japanischen aber nur aus 4 (3—6) Zellen bestehen. Einen derartigen Unterschied würde man, wenn es sich um Formen auf zwei verschiedenen Nährpflanzen handelte, für genügend halten, um zwei besondere Arten daraufhin zu unterscheiden; wegen der Gleichheit der Nährpflanze aber hielt ich es mit Rücksicht auf die sonstige völlige Übereinstimmung der Pilze für angebracht, die japanische Form nur als eine Varietät der australischen zu betrachten und habe sie als Phragmidium Barnardi Plowr. et Wint. var. pauciloculare Diet. bezeichnet.

Wie man nun auch über die Frage der Benennung, ob Art oder Varietät, denken möge, soviel ist jedenfalls sicher, daß wir es hier mit zwei nächstverwandten Formen zu tun haben, von denen die

eine sich aus der anderen oder die beide aus einer gemeinsamen Urform sich entwickelt haben und zwar in getrennten Teilen des Verbreitungsgebietes in etwas abweichender Weise. Wie sollen wir uns nun aber das Zustandekommen dieser eigentümlichen Verbreitung des Phragmidium Barnardi, beziehentlich seiner Stammform vorstellen? Gelangte der Pilz mit seiner Nährpflanze zugleich aus dem einen Teil ihres jetzigen Verbreitungsgebietes in den anderen, oder fand er vermittelst seiner Sporen diesen Weg, nachdem bereits vorher die Nährpflanze in den beiden so weit entfernten Ländern festen Fuß gefaßt hatte? Die Beantwortung dieser Frage hängt davon ab, wie man sich das Zustandekommen der jetzigen Verbreitung von Rubus parvifolius zu denken hat.

Engler gibt in seiner Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt (II. Teil, S. 54) eine Anzahl Pflanzen an, die in Australien und Ostasien, ja sogar noch in Japan vorkommen und nach seinem Dafürhalten »längs der Küsten des Stillen Ozeans durch das Meer und Wasservögel leicht verbreitet werden konnten«, und fügt diesen noch eine Liste von Arten hinzu, deren Verbreitungsareale nach F. v. Müller von Ostaustralien bis Japan reichen. Unter diesen letzteren ist auch Rubus parvifolius genannt, es ist aber nicht bestimmt ersichtlich, ob auch bezüglich der letzteren eine Verbreitung auf die angegebene Weise angenommen wird. Jedenfalls macht es mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Früchte von Rubus keine Schwierigkeit, eine Verbreitung des R. parvifolius durch Vögel von Australien nach dem asiatischen Kontinent und von da nach Japan oder umgekehrt oder auch vom ostasiatischen Festlande aus nach Japan und Australien sich vorzustellen. Wie aber sollte dann der Pilz diese weiten Strecken zurückgelegt haben? An den Früchten kommt er sicherlich ebensowenig vor wie die Sporenlager anderer Phragmidien, und seine Teleutosporen sind fest den Blättern angewachsen. Man könnte sich wohl denken, daß den von den Vögeln verzehrten Beeren gelegentlich einmal einige Uredosporen angehaftet hätten. Sollten diese aber ohne Gefahr für ihre Keimfähigkeit den Darmkanal passieren können? Und wenn wir selbst dieses annehmen, würde es dann nicht geradezu ans Wunderbare grenzen, wenn die Exkremente mit diesen Sporen an einer so entfernten Lokalität gerade wieder auf Blätter von Rubus parvifolius gelangt wären? Eher schon könnte man sich vorstellen, daß der Rubus durch Vögel verbreitet worden sei, die Uredosporen des Pilzes aber durch den Wind von Australien nach dem asiatischen Kontinent oder umgekehrt — nötigenfalls unter Einschaltung von Zwischenstationen auf Inseln — getragen worden seien. Für eine Verbreitung von Rostpilzsporen durch den Wind über so weite Strecken hinweg, müßte aber erst noch der Nachweis erbracht werden.

Wahrscheinlicher aber als diese Möglichkeit ist es, daß in früherer Zeit ein Austausch australischer und asiatischer Pflanzen über eine Landbrücke hinweg erfolgte, die Australien mit Südasien verband, und daß die Stammform der beiden Varietäten des Phragmidium Barnardi mit ihrer Nährpflanze zugleich die jetzigen Verbreitungsgrenzen erreichte. Das Vorhandensein einer solchen Landverbindung wird auch von seiten der Zoologen behauptet, noch im Pliocän soll dieselbe bestanden haben.

Wir haben oben den Schluß gezogen, daß Phragmidium Barnardi eine der älteren Arten der Gattung Phragmidium darstelle, oder — um es anders auszudrücken — es ist wahrscheinlich, daß diese Art auf einer verhältnismäßig niedrigen Stufe der Entwickelung stehen geblieben ist. Wenn wir beachten, daß die Flora Japans noch heute ungefähr denselben Charakter trägt, wie zur Tertiärzeit, so kann das Vorkommen dieses Pilzes und mehrerer ähnlicher Arten in diesem Lande die Berechtigung jenes Schlusses nur bekräftigen.

Diese anderen japanischen Arten sind: Phragmidium griseum Diet. auf Rubus incisus Thunb. Phragmidium Yoshinagai Diet. auf Rubus morifolius Sieb. und Phragmidium heterosporum Diet. auf Rubus trifidus Thunb. Außerdem gibt P. Hennings noch Rubus rosifolius Sm. var. minor Hak. als Nährpflanze des Phragmidium Barnardi var. pauciloculare an (Englers Bot. Jahrb. Bd. 31, S. 732), allerdings nur auf Grund von Uredosporen. Gemeinsame Merkmale dieser Arten sind: sofort keimende Teleutosporen mit ziemlich dünnen Sporenmembranen und brotförmig abgerundeten Sporenzellen, ferner dicke, hohle, festsitzende Stiele. Nur bei Phr. heterosporum scheinen die letzteren sich verhältnismäßig leicht von der Hyphe zu trennen, an der sie erzeugt wurden. Übrigens kommen bei diesem Pilze neben gestielten Sporen auch ungestielte vor, ähnlich wie bei Phr. obtusum (Str.) Wint.

Von keiner dieser japanischen Arten kennt man die zugehörige Aecidiumform und den vollen Entwickelungsgang, der wegen der sofortigen Keimfähigkeit der Teleutosporen etwas anders verlaufen muß als bei unseren typischen Rubusphragmidien mit Sporenüberwinterung. Es liegt mir aus Japan nur eine Aecidiumform auf Rubus pungens Camb. var. Oldhami Maxim. vor, von N. Nambu in der Provinz Aomori gesammelt, die alle Merkmale typischer Phragmidiumaecidien aufweist und in der Art des Auftretens dem Aecidium von Phr. Rubi Idaei völlig gleicht. Die Zugehörigkeit dieser Aecidiumform ist aber noch unbekannt.

Den oben erwähnten japanischen Arten steht offenbar Phragmidium quinqueloculare Barcl. auf Rubus biflorus Sm. sehr nahe, das im Himalaya vorkommt. Bei den vielfachen Beziehungen, die die Flora Japans zu derjenigen des Himalaya zeigt, ist dies nicht

besonders auffallend. Nach der von Barclay in den Additional Uredineae from the neighbourhood of Simla (Journ. of the Asiatic Soc. of Bengal, Vol. LX, Part. II. Pl. V) gegebenen Abbildung und der Beschreibung dieser Art (ebenda Vol. LIX, Part. II, p. 82) ist auch hier der dicke Stiel fast bis oben hin hohl und die gegeneinander abgerundeten Sporenzellen haben eine verhältnismäßig dünne Membran. Die Identität mit einer der japanischen Arten, an die man wohl denken könnte, scheint aber ausgeschlossen zu sein, da nach Angabe des Autors die Teleutosporen erst nach ihrer Überwinterung keimen.

Dagegen ist es wegen der Identität der Nährpflanze nicht unwahrscheinlich, daß eine andere Art aus dem Himalaya in Japan vorkommt, nämlich Phragmidium octoloculare Barcl. auf Rubus rosifolius Sm. mit 7—9, meist 8 Sporenzellen. Es wurde schon oben erwähnt, daß P. Hennings eine Uredo auf dieser Nährpflanze aus Japan erhalten und als zur japanischen Form des Phragm. Barclayi gehörig bestimmt hat. Diese Bestimmung ist aber sehr unsicher, solange man nicht die zugehörigen Teleutosporen kennt. Mit Rücksicht auf die oben erörterten Verhältnisse des Phr. Barnardi ist es vielmehr wahrscheinlich, daß auch die beiden Formen auf Rubus rosifolius identisch oder doch aufs engste miteinander verwandt sind. Dieses Phr. octoloculare des Himalaya, das mir gleichfalls nur aus der Beschreibung und Abbildung bekannt ist, steht nun aber unseren europäischen Rubusphragmidien sehr nahe, denn die Zellen der Teleutosporen sind im Längsschnitt rektangulär und nicht gegeneinander abgerundet und die Stiele derselben zeigen genau denselben Bau und dasselbe Verhalten wie bei unseren Arten. Ein Merkmal aber, welches allen europäischen und amerikanischen Rubusphragmidien außer dem ziemlich isoliert stehenden Phr. albidum (Kühn) Ludw. zukommt, fehlt dem Phr. octoloculare, nämlich das Vorhandensein einer zylindrischen stumpfen Spitze oder Papille auf dem Sporenscheitel.

In dieser Beziehung stimmt es wieder mit Phragmidium Barclayi Diet. auf Rubus lasiocarpus Sm. überein, das gleichfalls im Himalaya in der Umgebung von Simla von Barclay gefunden worden ist. Dieses nimmt in Bezug auf die Beschaffenheit der Teleutosporenstiele gleichsam eine Mittelstellung zwischen den älteren japanischen und den jüngeren europäischen Arten ein, da dieselben zwar gleichmäßig dick, aber nicht hohl, sondern mit einer stark wasserspeichernden Membransubstanz erfüllt sind. Der Himalaya erscheint sonach als ein Übergangsgebiet von älteren zu jüngeren Formen.

Phragmidium incompletum Barcl. auf Rubus paniculatus Sm. können wir füglich übergehen, da Barclay von diesem Pilze nur Uredosporen beobachtet hat.

Fügen wir endlich hinzu, daß im westlichen Sibirien Phragmidium Rubi Idaei (Pers.) Wint. vorkommt, dessen Aecidiumform Martianoff bei Minusinsk auf Rubus Idaeus gesammelt hat, so dürfte damit die Liste der Rubusphragmidien, die aus Asien bekannt geworden sind, vollständig sein.

Gerade der entgegengesetzte Fall, wie er oben bezüglich der Verbreitung des Phragmidium Barnardi besprochen wurde, scheint in Amerika vorzuliegen. Hier haben wir eine Landverbindung zwischen dem Nord- und Südkontinent, gleichwohl ist auf Rubus aus Südamerika noch keine einzige Art der Gattung Phragmidium bekannt geworden. Nun ist zwar zu beachten, daß die Rostpilzflora der Anden noch sehr wenig bekannt ist und daß von fachkundiger Seite nur an zwei Stellen, nämlich in Ecuador durch Lagerheim und in Chile durch Neger, diesen Pilzen besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden ist; aber da auf Rubus aus den Anden von Ecuador zwei Arten von Uromyces (Ur. quitensis Lagerh. und Ur. Lagerheimii P. Magn. = Ur. andinus Lagerh.) und aus Chile eine Uredo (Uredo andicola Diet. et Neg.), die wegen des Mangels an Paraphysen anscheinend nicht zu einem Phragmidium gehört, bekannt geworden sind, so muß das gänzliche Fehlen von Angaben über Phragmidien in diesen Gegenden entschieden auffallen. Auch in Costarica und Mexiko sind auf Rubus eigentümliche Uromyces-Arten, sowie in Brasilien (Rio de Janeiro), Guatemala und Costarica Uredoformen gefunden worden, die allem Anschein nach nicht zu Phragmidien gehören. Hier sind also die Rostpilze auf Rubus durch ein ganz anderes Element vertreten als in den Ländern nördlich von Mexiko.

Es ist bekannt, daß Nord- und Südamerika noch während der Tertiärzeit durch das Meer getrennt waren. Nach Lydekker (Die geographische Verbreitung und geologische Entwickelung der Säugetiere) soll die Verbindung gegen das Ende der Miocänzeit hergestellt gewesen sein, während Engler (Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt) den Fortbestand der Trennung noch während der Pliocän-Periode für wahrscheinlich hält. Nach seiner Karte würde die Grenze des festen Landes gegen Süden ungefähr mitten durch Mexiko hindurchgegangen sein und somit der Südgrenze der Verbreitung der amerikanischen Rubusphragmidien entsprechen. Bei dieser Sachlage ist es naheliegend, in dieser Unterbrechungsstelle die Barrière zu sehen, die den Rubusphragmidien das Vordringen nach dem südamerikanischen Kontinent unmöglich machte. Es entzieht sich unserer Kenntnis, ob in den Anden Südamerikas schon Rubus-Arten gelebt haben zu der Zeit, wo noch das Meer die beiden Kontinente trennte. Sie konnten sehr wohl, wenn sie nicht auf anderem Wege dahin gelangt waren, von Nordamerika aus durch wandernde

Vögel dahin verbreitet worden sein. Das Fehlen von Phragmidien in Süd- und Centralamerika würde damit gut in Einklang stehen.

Bezüglich der nordamerikanischen Arten der Gattung Phragmidium, speziell auch der auf Rubus lebenden, herrscht noch ziemliche Unsicherheit; sie sind vielfach mit Unrecht mit europäischen Arten identifiziert worden. Von den untersuchten Arten wurde nur eine auf zwei verschiedenen Nährpflanzen angetroffen, nämlich Phragmidium gracile (Farl.) Arth. auf Rubus strigosus Michx. und Rubus occidentalis L., alle übrigen sind bisher nur auf einer Nährpflanze sicher nachgewiesen, so daß eine Bestimmung dieser Arten nach ihren Nährpflanzen leicht möglich ist. Anfangs glaubte ich einen geringen Unterschied auch zwischen den beiden Formen auf Rubus strigosus und R. occidentalis insofern bemerkt zu haben, als auf letzterer Nährpflanze die der Scheitelzelle aufsitzende Spitze nach der Basis zu in der Regel stark verbreitert ist, so daß die Scheitelzelle in der Profilansicht dadurch eine dreieckige Form mit oft nur wenig geschweiften Schenkeln erhält, während bei der Form auf R. strigosus die Spitze meist scharf gegen die halbkugelig abgerundete Endzelle abgesetzt erschien. Dieser Unterschied erwies sich jedoch bei der Untersuchung eines anderen Materiales auf R. strigosus nicht als durchgängig. Im übrigen aber stimmen beide Formen gut überein gerade in denjenigen Merkmalen, in denen sie sich von anderen Arten unterscheiden. Phragmidium gracile ist leicht an der geringen Breite der Uredosporen zu erkennen, die nur 10—16 μ beträgt bei 18—23 μ Länge, sie sind länglich-elliptisch oder länglich-eiförmig. Die Aecidiosporen haben große Ähnlichkeit mit denen von Phragmidium Rubi Idaei. Die Teleutosporen haben bis zu 10 Zellen und sind ohne die Spitze bis 125 μ lang bei einer Breite von 25—33 μ, die aber in einzelnen Fällen auch noch geringer ist. Die einzelne Sporenzelle ist durchschnittlich 11—12,5 μ hoch, also das Verhältnis der Höhe zur Breite gleich 1 : 2 bis 1 : 3.[1])

Teleutosporen mit bis zu 10 Zellen hat von den untersuchten Formen nur noch diejenige auf Rubus odoratus L. Hier ist aber die durchschnittliche Höhe einer Sporenzelle 9 μ, die Breite beträgt 30—35 μ, also ist das Verhältnis der Höhe zur Breite 1 : 3,3 bis nahezu 1 : 4. Die Spitze auf dem Sporenscheitel ist bei dieser Art bis 20 μ lang und — soweit nach dem Material von einem einzigen Standorte ein Urteil abgegeben werden kann — meist scharf abgesetzt. Die Länge der ganzen Spore beträgt ohne die Spitze bei

[1]) Bei der Ermittelung der Durchschnittshöhe der Sporenzellen ist es zweckmäßig, die Endzelle und Basalzelle nicht mit zu berücksichtigen, da namentlich die erstere in der Länge oft erheblich abweicht. Die derart erhaltenen Zahlen sind für die einzelne Art meist ziemlich konstant.

dieser Art nur bis 100 μ. Die Uredosporen, von denen nur spärliches Material vorlag, sind 16—17 μ breit und 18—22 μ lang. Diese Art ist also von der vorigen verschieden, wir bezeichnen sie als Phragmidium Rubi odorati n. sp. Die Beschreibung folgt am Schlusse der Arbeit.

Als Phragmidium occidentale hat J. C. Arthur die Form auf Rubus parviflorus Michx. (= R. Nutkanus Mocino) bezeichet. Die Teleutosporen haben hier 5—9, meist aber nicht über 8 Zellen und sind bis 100 μ lang, aber nur 25—30 μ, gewöhnlich nicht über 28 μ breit. Besonders durch die geringe Breite unterscheiden sie sich von Phr. Rubi odorati. Die Uredoform von Phr. occidentale scheint nur spärlich aufzutreten; man findet sie in winzigen Lagern auf der Blattunterseite. Die Uredosporen sind eiförmig, 20—24 μ lang, 15—17 μ breit, ihre Membran ist mit kurzen Stachelwarzen besetzt. Ausgiebiger tritt dagegen bei diesem Pilze die Aecidiumform auf, und da sie an 5 von 7 vorliegenden verschiedenen Materialen sich vorfand, so möchte ich vermuten, daß hier eine fortgesetzte Aecidienbildung vorkommt, wie sie Bandi für Phragmidium subcorticium nachgewiesen hat. Die Aecidiosporen sind leicht daran kenntlich und von denen anderer Arten auf Rubus zu unterscheiden, daß ihre Membran nicht mit Stacheln (wie bei Phr. gracile und Phr. Rubi Idaei), sondern mit derben flachen Warzen besetzt ist. Sie ähneln dadurch den Aecidiosporen von Phr. tuberculatum.

Jede der vorstehend behandelten Formen ist in der Literatur und in Exsikkatensammlungen gelegentlich als Phr. Rubi Idaei oder unter einer synonymen Bezeichnung angegeben worden. Das echte Phragmidium Rubi Idaei (Pers.) Wint. kommt nun auch in Nordamerika vor. Ich habe es auf Rubus leucodermis aus Kalifornien (Shasta Springs, Siskyou Co. leg. W. C. Blasdale) erhalten und konnte seine Identität mit der europäischen Form sowohl an der Aecidien-, wie an der Uredo- und Teleutosporengeneration mit Sicherheit nachweisen.

Von Phr. Rubi (Pers.) Wint. habe ich keine Exemplare aus Nordamerika gesehen. Burrill beschreibt in den Parasitic Fungi of Illinois eine Form auf Rubus villosus unter diesem Namen, die der Beschreibung der Teleutosporen nach wohl jene Art sein dürfte. Dagegen gehören die daselbst beschriebenen Uredosporen wohl zu Phr. albidum, da den Uredolagern die Paraphysen fehlen sollen.

Unter dem Namen Lecythea speciosa Pk. ist auch noch eine Aecidienform auf Rubus deliciosus Torr. aus Nordamerika bekannt geworden, die mit keiner der vorstehend erwähnten Aecidienformen übereinstimmt und von welcher die Teleutosporen noch unbekannt zu sein scheinen.

Mit der Flora Europas gemeinsam hat Nordamerika auch das Phragmidium albidum (Kühn) Ludw., das wegen der abweichenden Beschaffenheit seiner Teleutosporen von Magnus als Typus einer neuen Gattung aufgestellt und als Kühneola albida (Kühn) P. Magn. bezeichnet worden ist. Ohne zunächst auf die Frage nach der Benennung einzugehen, möchten wir darauf hinweisen, daß an diesem Pilze noch manches unaufgeklärt ist. Phragmidium albidum ist in Europa erst seit 1883 bekannt geworden. Dabei ist diese Art nicht so unscheinbar, daß man ohne weiteres annehmen dürfte, sie sei bis dahin übersehen worden. Es wäre daher der Mühe wert, den Spuren dieses Pilzes in älteren Herbarien nachzugehen. In Nordamerika hat Phragm. albidum erst noch später Beachtung gefunden. Es ist dort auf Rubus villosus Ait. sehr verbreitet und wird auch auf R. occidentalis L. und R. cuneifolius Pursh. angeführt, — ob in beiden Fällen mit Recht, vermag ich nicht anzugeben. Es wäre möglich, daß dieser Rostpilz in Europa, vielleicht auch in Amerika in neuerer Zeit eingewandert wäre, allerdings ließe sich zur Zeit nicht sagen, woher.

Ferner ist die Entwickelung von Phragm. albidum noch nicht vollständig bekannt. Die Uredosporen erscheinen im Frühjahr, die Teleutosporen kommen im Sommer und Herbst zur Entwickelung und keimen sofort, es ist aber nicht bekannt, wozu die Sporidien der keimenden Teleutosporen sich weiter entwickeln und woher andererseits die ersten Uredolager ihren Ursprung nehmen. Ein gelegentliches Überwintern der Uredoform scheint vorzukommen, dürfte aber kaum die Regel sein. Außerdem würde damit die Frage nach dem weiteren Schicksal der Sporidien noch offen sein. An eine heteröcische Entwickelung dieses Pilzes wird man ohne weiteres auch nicht denken dürfen, sie ist im Gegenteil mit Rücksicht auf die Entwickelungsweise der verwandten Arten von vornherein unwahrscheinlich.

Hier ist nun eine Bemerkung höchst beachtenswert, die J. Müller (Die Rostpilze der Rosa- und Rubusarten, p. 28) in Bezug auf Uredo Muelleri Schröt. (= Ur. aecidioides J. Müll.) macht. Er findet, daß die Lücke in der Entwickelung dieser Pilzform, die vom Frühjahr bis zum Spätsommer reicht, in Wirklichkeit nicht bestehen kann, also durch eine Entwickelung des Pilzes in anderer Gestalt ausgefüllt werden muß, und spricht selbst die Vermutung aus, daß vielleicht Phragmidium albidum das fehlende Glied in diesem Entwickelungszyklus sei und daß Uredo Muelleri die Aecidiumform von Phr. albidum darstelle. Die von ihm dagegen geltend gemachten Bedenken sind nicht stichhaltig. Das eine derselben bezieht sich auf den Bau der Aecidien, da Müller Phragmidium albidum noch als zur Gattung Chrysomyxa gehörig betrachtete, zu der es Kühn gestellt hatte.

Ebensowenig kann das teilweise gleichzeitige Vorkommen beider Pilzformen im Spätsommer und Herbste als Argument gegen ihre Zusammengehörigkeit ins Gewicht fallen, da die Teleutosporen des Phragmidiums längere Zeit hindurch gebildet werden und daher zum Teil noch gleichzeitig mit der etwa von früher gebildeten Teleutosporen stammenden Aecidiumform gefunden werden können. Dagegen ist die andere Beobachtung des genannten Autors, die er zu Gunsten jener Zusammengehörigkeit anführt, sehr zu beachten, daß nämlich Uredo Muelleri in Schlesien stets in nicht allzu großer Entfernung von Phr. albidum auftrat.

Wenn wir gleichwohl mit diesen Erwägungen nicht über eine bloße Vermutung der Zusammengehörigkeit hinausgekommen sind, so findet diese aber eine kräftige Stütze an folgenden Tatsachen. Gerade auf Rubus villosus, der amerikanischen Nährpflanze von Phr. albidum, kommt in Amerika auch die Uredo Muelleri vor (Ende Oktober bei Auburn in Alabama von Geo. F. Atkinson gesammelt). — Ferner können hier die Verhältnisse des Phragm. longissimum zum Vergleich herangezogen werden. Wenn Uredo Muelleri wirklich zu Phragmidium albidum gehört, so vertritt es hier biologisch die Aecidiumform und ist als primäre Uredo dieses Pilzes zu bezeichnen. Dieser Auffassung steht nichts im Wege, da die Sporen jener Uredo mit den Uredosporen des Phr. albidum übereinstimmen. Wir haben nun oben bei Phragmidium longissimum eine Beobachtung mitgeteilt, durch welche die Zugehörigkeit dieses Pilzes zu der von Spermogonien begleiteten Uredo lucida außer Zweifel gesetzt wird, durch welche also bewiesen ist, daß eine Vertretung des Aecidiums durch eine von Spermogonien begleitete Uredo in der Gattung Phragmidium tatsächlich vorkommt. Auch sonst scheint die Entwickelung in beiden Fällen ganz ähnlich zu verlaufen. Die mir vorliegenden Exemplare von Uredo lucida befinden sich auf Blättern, die fast durchweg durch ihren Erhaltungszustand sich als vorjährige erkennen lassen. Sie sind im August, also im zeitigen Frühjahre der südlichen Hemisphäre gesammelt, die Infektion muß daher, da die Teleutosporen nicht überwintern, bereits in der vorangegangenen Vegetationsperiode erfolgt sein, gerade wie bei Uredo Muelleri. Ob bei Phr. longissimum auch sekundäre Uredosporen gebildet werden, ist nicht bekannt.

Eine Eigentümlichkeit, welche die Uredolager von Phr. albidum sowie auch diejenigen von Uredo Muelleri gemeinsam von den anderen bei uns auf Rubus lebenden Uredoformen unterscheidet, ist das Fehlen der Paraphysen. Auch darin kann man eine Bestätigung ihrer Zusammengehörigkeit erblicken.

Nach allen diesen Erwägungen ist kaum noch daran zu zweifeln, daß Uredo Muelleri als primäre Uredoform zu Phragmidium albidum gehört und die Aecidiengeneration dieses Pilzes vertritt. Infektions-

versuche zur Prüfung dieses Verhältnisses, die sehr erwünscht wären, dürften alle Aussicht auf Erfolg haben. Nach Müllers Angabe ist Uredo Muelleri im Jahre 1869 von Otth bei Bern gesammelt worden und demnach Phr. albidum bis zu diesem Jahre zurück für die Flora von Europa nachgewiesen.

Auch diese Art erweist sich durch ihre morphologischen wie biologischen Verhältnisse als eine solche, die sich sehr frühe aus dem Kreise der übrigen Formen losgelöst hat, vielleicht früher als irgend eine andere von den bekannten Arten, so daß sie bei enger Fassung des Gattungsbegriffes wohl aus der Gattung Phragmidium ausgeschieden werden kann, wie dies P. Magnus getan hat. Beachtenswert ist, daß fast alle von dem Typus der Gattung, wie er in Phr. Rubi, Phr. subcorticium und ähnlichen Arten sich ausprägt, abweichenden Formen Teleutosporen mit sofortiger Keimung besitzen. Es gilt dies nicht allein für die Arten auf Rubus, sondern auch für die auf anderen Rosaceen lebenden mit Ausnahme von Phr. carbonarium.

Der Vollständigkeit halber seien auch die Arten, welche in Europa auf Rubus vorkommen, hier genannt. Es sind dies außer Phragmidium albidum und Phr. Rubi Idaei, die bereits zu erwähnen waren, noch Phr. Rubi (Pers.) Wint. und Phr. violaceum (Schultz) Wint., beide auf verschiedenen Arten von Rubus lebend. Ein Phr. microsorum Sacc., das in Norditalien und der Schweiz auf Rubus caesius lebt, wird von De Toni in der Sylloge Fungorum zu Phr. Rubi gestellt. Wir vermögen über diesen Pilz nichts Näheres mitzuteilen.

Die Phragmidium-Arten auf Rubus haben, soweit sie nicht ganz abweichend gestaltet sind, stets zylindrische Sporen, die beiderseits kurz abgerundet sind. Sie zeigen in dieser Beziehung eine große Einförmigkeit. Anders verhält es sich mit den Arten auf Rosen, zu deren Betrachtung wir jetzt übergehen. Neben Arten mit rein zylindrischen Sporen finden wir hier solche, deren Teleutosporen nach dem oberen Ende zu verbreitert, also länglich verkehrt-eiförmig sind, sowie solche mit von der Mitte aus nach beiden Enden verschmälerten Sporen, die dann gestreckt-elliptisch oder spindelförmig sind. Ein solcher Unterschied ist es, an dem die beiden bei uns verbreiteten Rosenroste Phr. subcorticium (Schenk.) Wint. und Phr. tuberculatum J. Müll. erkennbar sind. Bei ersterer Art, dem Roste unserer Gartenrosen, die aber auch auf wildwachsenden Rosen Europas die häufigste ist, sind die Teleutosporen in der oberen Hälfte deutlich verbreitert (vergl. Fig. 1), bei Phr. tuberculatum dagegen sind sie nach beiden Enden hin gleichmäßig verschmälert und abgerundet oder walzenförmig. Bei der allerdings großen Variabilität in der Form ist eine sichere Unterscheidung auf Grund dieses Merkmals allein kaum möglich, wohl aber gestatten die

Aecidiosporen eine sichere Erkennung beider Arten, da sie bei Phr. tuberculatum grobwarzig, bei Phr. subcorticium feinstachelig sind. Die hauptsächlichste Nährpflanze für Phr. tuberculatum scheint Rosa cinnamomea zu sein, auf ihr kommt diese Art bis nach Sibirien hinein vor (Exemplare des Aecidiums aus Sibirien sind in Thümens Mykothek No. 1133 als Coleosporium miniatum ausgegeben). Andere durch die Aecidiumform sicher für dieselbe nachgewiesene Nährpflanzen sind Rosa rubiginosa und R. canina, auf der sie Müller zuerst entdeckt hat. — Durch spindelförmige, beidendig verschmälerte Teleutosporen mit meist sehr niedrigen und zahlreichen Sporenzellen (bis zu 13) ist Phr. Rosae alpinae (DC.) Wint. ausgezeichnet.

Noch sehr unklar ist die Auffassung und Unterscheidung der verschiedenen Formen des Rosenrostes; die in Nordamerika vorkommen. Das typische Phr. subcorticium habe ich von dort nur auf kultivierten Rosen gesehen; auf diesen kommt es bis nach Mexiko hinab vor. Es scheint also, als ob dieser Rostpilz auch nach Amerika von Europa aus durch den Handel mit Rosen eingeführt worden sei. Da sich meine Untersuchungen auf eine verhältnismäßig nicht sehr große Anzahl verschiedener Materialien bezieht, so möchte ich diese Ansicht immerhin mit einer gewissen Reserve aussprechen.

Ferner scheint von europäischen Arten auch Phr. tuberculatum J. Müll. in Amerika vorzukommen; eine auf Rosa arkansana lebende Form, die in Carleton's Uredineae americanae No. 15 ausgegeben ist, kann wohl nach der Beschaffenheit der Teleutosporen für diese Spezies angesehen werden. Zum völlig sicheren Nachweis dieser Identität würde aber noch die Vergleichung der Aecidien erforderlich sein, von denen kein Material vorlag. Das Vorkommen von Phr. tuberculatum in der Flora von Nordamerika würde nicht überraschen, da von seinen europäischen Nährpflanzen Rosa cinnamomea und R. rubiginosa dort vorkommen, auf denen vielleicht nur zufällig der Pilz noch nicht beachtet worden ist.

Wenn wir noch Phr. speciosum Fr. auf Rosa nitida, R. lucida, R. arkansana und R. glauca ausscheiden, das schon wegen seiner langgestielten Teleutosporen und wegen des Auftretens derselben auf Stengeln nicht mit einer anderen Art zu verwechseln ist, so bleibt immer noch eine Anzahl von Formen des Rosenrostes übrig, die zu keiner der vorhergehenden Arten gerechnet werden kann. Aber auch unter sich stellen sie keine einheitliche Spezies dar, denn neben Formen, deren Sporenlänge nur 60—80 μ beträgt, finden wir andere, deren Teleutosporen bis 120 μ lang sind.

Eine dieser Formen hat Peck als Phr. mucronatum (Fr.) var. americanum Pk. bezeichnet, sie hat also als eigene Spezies den Namen Phragmidium americanum (Pk.) Diet. zu führen. Exemplare dieser Art lagen mir vor auf Rosa blanda und einer nicht näher

bestimmten Rosenart, ausgegeben in Ellis, North American Fungi No. 1065. Die Teleutosporen von Phr. americanum sind bis 80 μ lang und bestehen aus 8—10, mitunter sogar 11 Zellen. Bei einer Breite der Sporen von 25—30 μ ist das Verhältnis der durchschnittlichen Höhe einer mittleren Sporenzelle zur Breite gleich 1 : 4 mit nur geringer Abweichung nach oben und unten. Dies gilt allerdings nur für die Form auf Rosa blanda; bei der in den N. Am. Fungi 1065 ausgegebenen Form fand ich die Sporen meist nur 22,5—25 μ breit und daher das erwähnte Verhältnis gleich 1 : 3,4 bis 1 : 4. Die Identität beider Formen ist also hiernach nicht ganz sicher.

Eine andere, davon verschiedene Art kommt auf Rosa setigera und R. carolina vor. Sie unterscheidet sich von Phr. americanum dadurch, daß die Länge der Sporen erheblich über die für jene Spezies angegebene obere Grenze hinausgeht (bis 120 μ), während die Anzahl der Sporenzellen derjenigen von Phr. americanum gleich ist. Da die Breite der Teleutosporen 28—32 μ beträgt, also hinter derjenigen von Phr. subcorticium etwas zurückbleibt, so läßt sich diese Form von dem Roste der kultivierten Rosen durch den schlanken Bau der Sporen unterscheiden. Die Gestalt der letzteren ist meist walzenförmig, mitunter sind sie auch nach unten zu allmählich ein wenig verschmälert. Die Scheitelzelle ist verschieden gestaltet, entweder halbkugelig mit aufgesetzter Papille oder von ihrer Basis an kegelförmig zugespitzt. Die durchschnittliche Höhe einer der mittleren Sporenzellen beträgt bei dieser Spezies 9,3—11 μ, meist 10 μ, das Verhältnis der Höhe einer Spore zu ihrer Breite ist gleich 1 : 3. Wir bezeichnen diese Art als Phragmidium Rosae setigerae n. sp. Die Beschreibung folgt unten.

Endlich möchten wir als Phragmidium Rosae californicae n. sp. eine Form bezeichnen, die nur auf Rosa californica (von W. C. Blasdale bei Sisson, Siskyou Co. in Kalifornien gesammelt) vorlag. Ihre Teleutosporen sind durchschnittlich kürzer als bei voriger Art, meist nur bis 95 μ lang (nur die 9-zelligen noch einige Mikromillimeter länger), sind aber durchschnittlich etwas breiter, 28—35 μ breit. Daher ist ihre Gestalt eine gedrungenere. Die Form der Sporen ist verschieden: walzenförmig, gestreckt ellipsoidisch oder breit spindelförmig. Besonders häufig kommen Sporen vor, die von der Mitte an oder etwas oberhalb derselben gegen die Spitze allmählich verschmälert sind. In dieser Beziehung verhält sich also Phr. Rosae californicae umgekehrt wie Phr. subcorticium. Die Zahl der Zellen, aus denen eine Teleutospore besteht, beträgt meist 6—8, seltener nur 5 oder 9. Von Phragmidium Rosae californicae wurden außerdem Uredosporen und Aecidiosporen beobachtet. Diese sind einander im ganzen sehr ähnlich, nur sind die letzteren durchschnittlich etwas größer als die ersteren und ihre Membran ist etwas dicker, 3—4,5 μ dick.

Die Membran beider Sporenformen zeigt deutlich die von Magnus zuerst für Phr. circumvallatum beschriebenen halbkugeligen, nach innen vorspringenden Verdickungen. Bei Phr. Rosae setigerae ist die Membran der Uredosporen dünner und ohne derartige Verdickungen.

Mit den hier aufgestellten neuen Arten ist aber die Zahl der von Phr. subcorticium auszuscheidenden Formen, die als eigene Spezies zu betrachten sind, noch nicht erschöpft; auch aus Asien sind zwei neue Arten aufzustellen. Die eine derselben hat Barclay im Himalaya auf Rosa moschata Lindl. gesammelt, wir bezeichnen sie als Phragmidium Rosae moschatae n. sp. Sie ist von Phr. subcorticium verschieden durch die fast stets genau walzenförmige Gestalt der Teleutosporen und die große Anzahl von Sporenzellen, deren meist 7—9 vorhanden sind; 5- und 6-zellige Sporen sind seltener, solche mit 1 bis 4 Sporenzellen kommen auch vor, lassen aber meist deutlich erkennen, daß die geringe Zellenzahl durch Fehlschlagen der oberen Sporenfächer zu erklären ist. Auffallend ist an ihnen ferner die besonders kräftige Ausbildung der dichtstehenden Membranwarzen und die dunkel olivenbraune Färbung. Bei keiner anderen von den untersuchten Arten hat die Färbung der Sporenmembranen einen so ausgesprochen grünlichen Ton.

Die andere Form, welche wir gleichfalls von Phr. subcorticium glauben ausscheiden zu müssen, lebt in Japan auf Rosa multiflora Thunb. Ihre Teleutosporen sind gleichfalls genau zylindrisch, die Breite beträgt aber nur 23—28 μ, bei der vorigen dagegen 28—36 μ. Sie haben 5—8, meist 8 Sporenzellen. In der geringen Breite der Teleutosporen gleicht diese Art, die wir als Phragmidium Rosae multiflorae n. sp. bezeichnen, manchen nordamerikanischen Formen des Rosenrostes. Aber diese weisen bei gleicher Länge meist eine größere Anzahl von Sporenzellen auf, so daß bei ihnen die einzelne Zelle niedriger ist. Das Verhältnis der Höhe einer Sporenzelle zu ihrer Breite ist 1 : 2,3 bis 1 : 2,5. Ein besonderes Merkmal gibt bei diesem Pilze die Beschaffenheit der Spitze auf dem Sporenscheitel und des Stieles ab. Bei allen anderen Arten auf Rosen ist die Scheitelpapille resp. -spitze farblos oder höchstens an ihrer Basis etwas gebräunt; bei unserem Pilze ist sie jedoch in ihrer ganzen Ausdehnung gleichmäßig und intensiv gelbbraun. Dasselbe ist mit der oberen Hälfte der Stiele der Fall: bis zu der Stelle, wo die Verdickung beginnt, sind sie intensiv gelbbraun. Ferner ist folgende Eigentümlichkeit der Stiele hervorzuheben. Die Stiele der Teleutosporen von Phr. subcorticium und den anderen bisher besprochenen Arten zeigen dieselbe, auf die Lostrennung der Sporen hinzielende Organisation, wie sie oben für die höherstehenden Arten auf Rubus beschrieben wurde. Den Stielen von Phr. Rosae multiflorae fehlt jedoch die Torsion, die Quellung im Wasser ruft an ihnen lediglich

eine Streckung hervor, und sie sind auch in ihrer unteren, verdickten Hälfte vor wie nach der Quellung völlig glatt. So nebensächlich die eben besprochenen Merkmale erscheinen mögen, so konstant treten sie an allen Sporen auf.

Eine in fast jeder Beziehung eigenartige Spezies ist das in Innerasien auf Rosa lutea lebende Phragmidium devastatrix Sorok. Es verursacht bekanntlich die Bildung von Hexenbesen, in denen Zweige, Blattstiele und Blättchen fast vollständig von den schwarzen Teleutosporenlagern bedeckt sind. Die letzteren fließen namentlich auf der Unterseite der Blättchen zu einer zusammenhängenden lockeren Kruste zusammen, aus der die Sporen ziemlich leicht verstäuben. Die Stiele, auf denen die Teleutosporen sitzen, sind bei diesem Pilze 200 μ lang und darüber und von wurmförmiger Gestalt. Ein Stück von 30—40 μ unmittelbar unter der Spore quillt im Wasser nur wenig auf und behält eine glatte Oberfläche, der ganze übrige Teil schwillt in Wasser stärker an und dadurch wird seine Oberfläche rauh. Die Quellung erfolgt ohne Drehung des Stieles. Häufig brechen die Stiele an der Stelle durch, wo der weniger quellbare Teil an den stärker aufquellenden grenzt, obwohl die Stiele auch an ihrer Basis sich leicht von der Nährpflanze lostrennen lassen und auch tatsächlich meist lostrennen. Der verdickte untere, also der weitaus größere Teil des Stieles entsteht erst, wenn die Spore ihre volle Ausbildung erlangt hat, sie wird dadurch und zwar vermutlich in sehr kurzer Zeit emporgehoben. Dieser Teil des Stieles ist von einem schmalen, spiraligen, plasmaerfüllten Hohlraum durchzogen, der oft durch Unterbrechungsstellen in einzelne Stücke zerlegt ist. Die Sporen selbst sind im Gegensatz zu denen aller anderen Rosenphragmidien glatt. Besonders erwähnenswert sind ferner eigentümliche Lufthyphen, zwischen denen die Sporen hervorwachsen. Untersucht man einen solchen Hexenbesen, an dem die Bildung von Teleutosporen in vollem Gange ist, so bemerkt man unter der Lupe an den jüngsten Blättchen zahlreiche, über das ganze Blatt gleichmäßig zerstreute kleine weiße Flocken. Es sind dies Büschel von geraden oder geschlängelten Hyphen, die bis 150 μ weit in die Luft hineinwachsen und zwischen denen dann die Teleutosporen hervorbrechen. Als Paraphysen wird man diese Gebilde nicht bezeichnen können, da sie eben nichts anderes sind als in die Luft hinein wachsende Zweige des Mycels, während die Paraphysen anderer Rostpilze als steril bleibende Sporenanlagen zu betrachten sind.

Mit den Teleutosporenlagern gemeinsam treten kleine Spermogonien auf.

Wie von den auf Rubus lebenden Spezies Phragmidium albidum weit abseits der anderen Arten steht, so nimmt auch das japanische Phragmidium japonicum Diet. auf Rosa multiflora Thunb. unter

den Rosen bewohnenden Arten eine isolierte Stellung ein. In der Beschaffenheit seiner Teleutosporen steht es dem Phr. albidum nahe, andere Sporenformen sind von ihm nicht bekannt. Vielleicht haben wir es hier mit einem Lepto-Phragmidium zu tun.

Wir wenden uns nunmehr zur Betrachtung der auf Potentilleen lebenden Arten. Die in Europa unterschiedenen Spezies sind folgende: Phr. Fragariastri (DC.) Schroet. auf Potentilla alba L., Pot. Fragariastrum Ehrh. und Pot. carniolica Kern; Phr. Potentillae (Pers.) Wint. auf zahlreichen Arten von Potentilla durch ganz Europa allgemein verbreitet; Phr. obtusum (Strauß) Wint. auf Pot. silvestris Neck., P. mixta Nolte, P. procumbens Sibth. und P. reptans L. Diesen weit verbreiteten Arten ist endlich noch Phragmidium circumvallatum P. Magn. anzuschließen, das in den hohen Gebirgen Südspaniens auf Geum heterocarpum Boiss. vorkommt, das außerdem aus Armenien und Turkestan (hier auf Geum Kokanicum Rgl. et Schm.) sowie aus Oran bekannt ist. Die Stiele der Teleutosporen sind bei dieser Art wie bei den typischen Phragmidien auf Rubus und Rosa beschaffen, jedoch vollzieht sich bei ihnen der Quellungsvorgang in Wasser ohne Torsion. Die in Turkestan von W. Komarov gesammelte Form stimmt übrigens mit derjenigen, die Magnus aus Spanien beschrieben hat, nicht ganz überein. Nach der Beschreibung (P. Magnus: Beitrag zur Kenntnis einiger parasitischer Pilze des Mittelmeergebiets. Ber. d. D. Bot. Ges. XII. p. 85) sind die Teleutosporen der spanischen Form »meist fünf- bis sechszellig, doch kommen auch als seltenere Ausnahmefälle solche aus weniger Zellen bis zu zweizelligen und einzelligen vor«. An Exemplaren aus Turkestan habe ich sechszellige Sporen überhaupt nicht bemerkt, die meisten sind vier- und fünfzellig. Noch bemerkenswerter erscheint mir aber folgende Verschiedenheit. Magnus bildet die Sporen als genau zylindrisch ab, im Texte ist über ihre Form nichts Näheres gesagt. An der turkestanischen Form sind sie dagegen von der Basis gegen den Scheitel hin auffallend verbreitert. Es ist hiernach zweifelhaft, ob die spanische und die turkestanische Form zu einer Spezies gerechnet werden können, und es wäre von Interesse, festzustellen, ob die armenische Form auf Geum heterocarpum mit der spanischen auf derselben Nährpflanze oder mit der anderen auf Geum Kokanicum übereinstimmt. Bisher ist aus Armenien nur die Caeomaform bekannt.

Diesem Pilze am nächsten steht eine im nordamerikanischen Staate Nevada auf Ivesia Baileyi vorkommende Pilzform, die wegen ihrer großen Ähnlichkeit mit gewissen Formen des Rosenrostes bisher zu Phr. subcorticium gerechnet worden ist, die jedoch auch als eine selbständige Spezies betrachtet werden muß. Zu Ehren ihres Entdeckers M. E. Jones, bezeichnen wir sie als Phragmidium Jonesii n. sp. Mit Phr. subcorticium in dem oben angegebenen.

beschränkteren Umfange dieser Spezies kann Phr. Jonesii schon wegen der geringen Breite der Teleutosporen (22—26 μ) nicht identifiziert werden. Aber auch mit den anderen bisher zu Phr. subcorticium gerechneten Formen stimmt es nicht ganz überein, so daß namentlich auch mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Nährpflanzen die Aufstellung einer neuen Art durchaus gerechtfertigt erscheint. Von den meisten auf Rosen lebenden Arten unterscheidet sich Phr. Jonesii auch dadurch, daß bei ihm die Stiele der Teleutosporen bei der Quellung in Wasser keine Torsion erfahren, der Quellungsvorgang vielmehr lediglich eine Streckung und Verdickung der Stiele hervorruft.

Von den auf Potentilla lebenden Arten Nordamerikas, die früher als identisch mit europäischen Arten angesehen wurden, sind in neuerer Zeit mehrere als eigene Spezies abgetrennt worden. Zunächst Phragmidium Andersoni Shear auf Potentilla fruticosa, dessen Teleutosporen durch ihre ganze Beschaffenheit den auf Rubus lebenden Arten der Gattung in hohem Grade ähneln. Ferner Phragmidium Potentillae canadensis Diet., auf dessen Verschiedenheit von Phr. obtusum (Strauß) ich kürzlich hingewiesen habe. Endlich haben H. und P. Sydow ein Phragmidium affine Syd. auf Potentilla Blaschkeana aus Californien beschrieben, von dem sie angeben, daß es sich in den Sporen kaum von Phragmidium Ivesiae Syd. auf Ivesiae ungiculata unterscheiden lasse. Als Grund für die Trennung beider Formen geben sie die Zugehörigkeit der Nährpflanzen zu verschiedenen Gattungen an. Da nun aber Ivesia auch als Untergattung von Potentilla betrachtet wird, dieser Gattung also unzweifelhaft sehr nahe steht, so dürfte der für die Trennung angeführte Grund wenig stichhaltig sein. Es kommt noch hinzu, daß diese Phragmidiumform in Amerika überhaupt weit verbreitet ist und auf einer ganzen Anzahl von Potentilla-Arten vorkommt. Ich habe Material auf verschiedenen Nährpflanzen untersucht, die aber der Art nach leider meist nicht näher bestimmt waren. Zumeist sind diese Pilzformen in Sammlungen und in der Literatur als Phr. Fragariastri (DC.) Schroet. bezeichnet; aber keine der untersuchten Formen hat sich als zu dieser Art gehörig erwiesen, der sie allerdings in hohem Grade ähnlich sind. Der Unterschied besteht darin, daß die Teleutosporen der amerikanischen Form, wie dies auch H. und P. Sydow angeben, typisch dreizellig sind, vierzellige nur ganz vereinzelt vorkommen, während bei Phr. Fragariastri dreizellige und vierzellige in ungefähr gleicher Menge auftreten. Ferner sind bei letzterem Pilze die Uredosporen mit dichtstehenden flachen oder stumpfen Warzen besetzt, bei der amerikanischen Art dagegen trägt das Epispor entfernt stehende spitze Wärzchen, die bei weitem nicht so derb sind wie bei dem europäischen Pilze. Es ist hiernach ungewiß, ob über-

haupt Phr. Fragariastri in Nordamerika vorkommt. Ob die amerikanische Art als Phr. affine Syd. oder als Phr. Ivesiae zu bezeichnen ist, müssen wir unentschieden lassen.

Durch seine meist zweizelligen Teleutosporen ausgezeichnet ist Phragmidium biloculare D. et H. auf Potentilla gelida.

Von den europäischen Arten auf Potentilleen ist nur eine sicher für Nordamerika nachgewiesen, nämlich Phr. Potentillae (Pers.) Wint. Die Richtigkeit dieser Bestimmung kann um so mehr als gesichert gelten, als eine der Potentilla-Arten, auf denen dieser Pilz in Amerika vorkommt, nämlich Potentilla pennsylvanica auch zu den Nährpflanzen desselben in der alten Welt zählt. Er ist auf dieser in Rußland und Sibirien gefunden worden.

Über die in Asien auf Potentilla vorkommenden Arten vermag ich aus eigener Anschauung nur wenig zu sagen. Zahlreiche Nährspezies gibt F. v. Thümen für Phr. Potentillae aus Westsibirien an. Indessen dürften die von ihm angegebenen Formen nicht alle zu einer einzigen Spezies gehören, wenigstens hat eine derselben, nämlich diejenige auf Pot. strigosa Ledeb. sich als eigene Art erwiesen; ich habe sie als Phragmidium papillatum Diet. bezeichnet. (Hedwigia 1890, Bd. XXIX, S. 25.) Eine andere auf Potentilla multifida unterscheidet sich von der typischen Form, welche Sporen mit meist 4—6 Zellen besitzt, durch die geringe Zahl der Sporenzellen, meist 3 oder 4, selten 5. L. Komarov hat sie als forma minor von Phr. Potentillae bezeichnet. In Japan kommen von den westlichen Arten Phr. Fragariastri und Phr. Potentillae vor, beide sind, da sie auch in Sibirien vorhanden sind, anscheinend durch das ganze nördliche Asien verbreitet. Dagegen sind nach Barclay die im Himalaya gefundenen Arten von jenen verschieden. Es sind dies Phragmidium nepalense Barcl. auf Potentilla nepalensis Hook. und Phr. Laceianum Barcl. auf Pot. argyrophylla Watt. Wenn die von Barclay für letztere Art angegebenen Dimensionen der Teleutosporen stimmen (94—132 lang, 41—50 μ breit), muß diese Art ein wahrer Riese unter den Phragmidien sein.

Um die Liste der bisher bekannten Arten zu vervollständigen, erübrigt nur noch, die beiden auf Poterieen lebenden Arten zu nennen, nämlich Phragmidium Sanguisorbae (DC.) Schröt. auf Poterium Sanguisorba in Europa und auf Poterium muricatum in Turkestan, und Phragmidium carbonarium (Schlechtd.) Wint. auf Sanguisorba officinalis und S. carnea von Westeuropa bis Japan vorkommend. Die geographische Verbreitung der letztgenannten Spezies stimmt also mit derjenigen von Phr. Potentillae und Phr. Fragariastri überein.

Wir hoffen, durch die vorstehenden Ausführungen die Unsicherheit hinsichtlich der Bestimmung einzelner Arten sowie die Unklarheit, die bezüglich der Umgrenzung mancher Spezies, insbesondere

des Phragmidium subcorticium bestand, wenigstens zum Teil beseitigt zu haben. Wie verschiedene Formen unter dem letzteren Namen bisher zusammengefaßt worden sind, wird eine Betrachtung der Tafel lehren, auf der diese Formen zusammengestellt sind. Die Zeichnungen sollen bloß die verschiedene Breite und Länge der ganzen Sporen und der einzelnen Sporenzellen sowie die Verschiedenheit in der Zahl der Zellen zur Anschauung bringen, daher ist die Umrißlinie glatt, obwohl mit Ausnahme von Phr. devastatrix und Phr. speciosum alle Arten warzige Sporen haben. Die Zeichnungen sind mit Hilfe eines Abbeschen Zeichenapparates bei etwa 380facher Vergrößerung entworfen.

Wir lassen noch die Diagnosen der in dieser Arbeit unterschiedenen neuen Arten folgen.

Phragmidium Rubi odorati Diet. n. sp.

Soris hypophyllis minutis sparsis nudis, uredosporiferis aureis, teleutosporiferis nigris; uredosporis ellipsoideis vel subglobosis 18—22 × 16—17 μ, verrucosis vel subaculeatis; teleutosporis plerumque 7—10 locularibus, usque 100 μ longis, 30—35 μ latis, verrucosis, cylindricis, utrinque rotundatis, apice apiculum obtusum usque 20 μ longum gerentibus, opace brunneis, pedicello longo clavato hyalino instructis.

Auf Rubus odoratus L. in Nordamerika.

Phragmidium Rosae setigerae Diet. n. sp.

Soris hypophyllis minutis, sparsis; uredosporis ellipsoideis vel subglobosis, 22—26 × 17—20 μ, episporio tenui, breviter echinulato donatis; teleutosporis plerumque cylindricis vel basim versus paulo attenuatis, subimpellucide brunneis verrucosis, apice papilla hyalina ornatis, plerumque 8—10 locularibus, rarius supra, 25—32 μ latis, usque 120 μ longis, pedicello hyalino longo deorsum incrassato suffultis.

Auf Rosa setigera und Rosa carolina L. in Nordamerika.

Phragmidium Rosae californicae Diet. n. sp.

Aecidiis hypophyllis in maculis rubiginosis vel flavis, aecidiosporis subglobosis vel late ellipsoideis, interdum angulatis, 22—25 × 20—22 μ, crasse tunicatis, verrucosis, paraphysibus latis clavatis circumdatis; soris uredosporiferis in maculis flavis, minimis, numerosis, sparsis, uredosporis ellipsoideis vel subglobosis, episporio verrucoso cubcrasso donatis, 20—22 × 17—20 μ; soris teleutosporiferis minimis sparsis, teleutosporis elongato ellipsoideis, cylindricis vel fusiformibus, plerumque 6—8 locularibus, rarius supra, 28—35 μ latis, usque 105 μ longis, opace brunneis, verrucosis, apice papilla hyalina, interdum elongata ornatis, pedicello longo hyalino, basi incrassato instructis.

Auf Rosa californica Cham. et Schlechtd. in Kalifornien.

Phragmidium Rosae moschatae Diet. n. sp.

Soris in maculis flavis, minutis, sparsis, hypophyllis, uredosporiferis aurantiacis, teleutosporiferis nigris; uredosporis obovatis, ellipsoideis vel subglobosis, episporio tenui verrucoso vestitis, 23—26 × 20—22 μ, paraphysibus curvatis circumdatis; teleutosporis cylindricis, utrinque rotundatis, apice papilla minuta vel elongata hyalina ornatis, grosse tuberculatis, obscure olivaceo-brunneis, usque 125 μ longis, 28—36 μ latis, 5—10 locularibus, pedicello longo, deorsum incrassato hyalino vel superne dilute olivaceo suffultis.

Auf Rosa moschata Lindl. bei Simla im Himalaya; leg. A. Barclay.

Phragmidium Rosae multiflorae Diet. n. sp.

Aecidiis in petiolis nervisque primariis foliorum tumores convexos efficientibus, pulvinatis elongatis magnis, rarius, foliicolis circularibus, aecidiosporis ellipsoideis vel elongato-obovatis, rarius globosis, 21—34 × 15—22 μ, episporio asperulo ca. 2 μ crasso donatis; soris uredo- et teleutosporiferis hypophyllis, minutis, sparsis; uredosporis ellipsoideis vel subglobosis, 20—25 × 16—20 μ, episporio subtiliter verrucoso, sublevi indutis; teleutosporis cylindricis, utrinque rotundatis, apice papilla conica flavo-brunnea ornatis, verrucosis, opace-brunneis 5-usque 8-locularibus, 23—28 μ latis, usque 112 μ longis, pedicello gracili, levi, deorsum incrassato, superne flavo-brunneo instructis.

Auf Rosa multiflora in Japan; leg. S. Kusano.

Phragmidium Jonesii Diet. n. sp.

Soris mediocribus, hypophyllis, nudis, uredosporiferis aurantiacis paraphysibus circumdatis; teleutosporiferis atris, pulverulentis; uredosporis obovatis vel subglobosis, rarius oblongis 19—27 × 15—20 μ, episporio verruculoso donatis; teleutosporis plerumque cylindricis, vertice apiculatis, episporio obscure brunneo, granulato vestitis, plerumque 7-usque 9-locularibus, vix ultra 85 μ longis, 22—28 μ latis, pedicello hyalino, basi incrassato et plerumque asperulo longo suffultis.

Auf Ivesia Baileyi, Glencoe, Nevada; leg. M. E. Jones.

Erklärung der Abbildungen.

1. Phragmidium subcorticium (Schrnk.) Wint. nach Exemplaren auf kultivierten Rosen aus Kalifornien.
2. Phr. Rosae arkansanae n. sp. auf Rosa arkansana.
3. Phr. Rosae alpinae (DC.) Wint.
4. Phr. speciosum Fr.
5. Phr. americanum (Pk.) Diet. auf Rosa blanda.
6. Phr. Rosae setigerae n. sp.
7. Phr. Rosae californicae n. sp.
8. Phr. Rosae multiflorae n. sp.
9. Phr. Rosae moschatae n. sp.
10. Phr. devastatrix Sorok.
11. Phr. tuberculatum J. Müll.

Nachschrift. Durch Untersuchung weiteren Materials haben sich eine Anzahl Ergänzungen zu dem Vorstehenden ergeben, die so umfangreich sind, daß wir sie im nachsten Hefte besonders folgen lassen Daselbst wird auch die Diagnose von Phr. Rosae arkansanae und die Begründung für die Aufstellung dieser neuen Spezies gegeben werden.

Die primitivste Form von Lygodium.

Von L. Diels.

(Mit 1 Textfigur.)

Prantl hat in seiner Monographie der Schizaeaceen (Untersuchungen zur Morphologie der Gefäßkryptogamen, II. Heft; Leipzig 1881) zum letzten Male eine ausführliche Darstellung des Blattbaues der Gattung *Lygodium* gegeben. Er legt Gewicht auf die wohlbekannte Tatsache, daß die Grundzüge des Bauplanes bei allen Arten die gleichen sind: eine unbegrenzt weiter wachsende, verzweigte Spindel I. Grades und sehr stark verkürzte Spindeln II. Grades. Die Verschiedenheiten beginnen erst in der Verzweigung dieser Achsen II. Grades.

»Den einfachsten Bau der Sekundär-Segmente«, sagt Prantl l. c. p. 9, »besitzt *L. articulatum*. Der Stiel des sterilen Sekundär-Segmentes gabelt sich zweimal und jeder der vier Stielchen trägt eine lanzettförmige Spreite, von deren Mittelrippe in fiederiger Anordnung Seitennerven abgehen; das unterste Paar dieser Seitennerven in jeder Spreite ist gewöhnlich opponiert, die übrigen alternieren in der Art, daß zuerst der bezüglich der letzten Dichotomie äußere Nerv entspringt. Die fertilen Sekundär-Segmente derselben Spezies unterscheiden sich zunächst durch eine öfter wiederholte Gabelung des Stieles; ferner verzweigt sich auch die Rippe der kleinen rundlichen Spreiten an der Basis noch gabelig, erst vorn fiederig und ihre Äste endigen in je ein Sorophor. So ergibt sich also, daß auch schon an dieser relativ einfachen Blattform nicht ausschließlich Dichotomie vorkommt, sondern daß die dichotomisch entstandenen Zweige nach vorn zu sich fiederig verzweigen, eine Tatsache, die wir bei mehreren Arten wiederholt antreffen werden.«

Von gleichen Gesichtspunkten aus hatten bereits die früheren Systematiker das *Lygodium articulatum* als primitiven Typus betrachtet. In Christ's »Farnkräuter der Erde« p. 354 wird seine auffallend einfache Gliederung erwähnt. Ebenso habe ich es selbst in der neuesten Bearbeitung der *Schizaeaceae* (Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien I. 4. p. 364) zuerst in der Reihenfolge der Arten angeführt.

Dieser erste Platz aber gebührt einer anderen Spezies, die bisher allgemein vernachlässigt worden ist, nämlich dem *Lygodium hians*

Fourn. Die Publikation dieser interessanten Art fällt schon in das Jahr 1874; damals beschrieb sie FOURNIER in seinem Aufsatz »Filices Novae Caledoniae«, Ann. Scienc. Nat. 5. sér. XVIII. p. 355 f. Der Autor verfehlte nicht, ihre Verwandtschaft zu *L. articulatum* Rich. hervorzuheben, aber seine Beschreibung betont die wesentlichen Unterschiede nicht mit der wünschenswerten Schärfe. Da mir kein Exemplar der Pflanze vorlag und mir die Diagnose ein eigenes Urteil zu bilden nicht erlaubte, so überging ich *L. hians* Fourn. in der oben genannten Zusammenstellung mit Stillschweigen, da ich es für eine unwesentliche Form irgend einer bekannten Art hielt.

Die von R. SCHLECHTER in Neukaledonien gesammelte Kollektion erwies diese Annahme als irrig. Ich fand darin ein *Lygodium*, das in allen Punkten der Beschreibung FOURNIER's entspricht. Es liegt von drei verschiedenen Standorten vor, darunter auch vom Mont Humboldt, wo BALANSA das *L. hians* entdeckte. Es ist mir daher unzweifelhaft, daß SCHLECHTER's Pflanzen als *Lygodium hians* zu bezeichnen sind.

Lygodium hians ist noch beträchtlich einfacher gebaut als *L. articulatum*. Der »Stiel der sterilen Sekundär-Segmente (besser: die sterile Fieder II. Ordnung (Fig. A) gabelt sich nur einmal und geht dann, innerhalb der lanzettlichen Lamina, zur fiederigen Aderung über, gerade wie bei *L. articulatum* nach doppelter Gabelung. Dieser Unterschied ist bei allen Exemplaren, die mir vorliegen, ausgeprägt.

Wichtiger aber noch ist das Verhalten der fertilen Fiedern II. Ordnung (Fig. B). Diese sind gleichfalls viel einfacher als bei *L. articulatum;* aber damit nicht genug, unterscheiden sie sich sogar in ihrer Verzweigung nicht von den sterilen Teilen des Blattes. So genügt es, unsere Figur, welche die sterile und fertile Fieder von *L. hians* darstellt, mit Fig. 195 A—C in Natürl. Pflanzenfam. I, 4, p. 365 zu vergleichen, um den weiten Vorsprung zu erfassen, den *L. articulatum* bereits vor *L hians* gewonnen hat. *L. hians* ist nicht nur in der Verzweigung die einfachere der beiden Arten, sie zeigt auch die heteromorphische Entfernung zwischen sterilen und fertilen Blattteilen noch gar nicht oder nur Andeutungen dazu.

Wie die Ausführungen PRANTLS (l. c. p. 9—14) erweisen, ist *L. hians* bereits weit entfernt von dem theoretisch konstruierbaren Ausgangs-Typus der Gattung. Wenn es aber richtig ist, daß im Entwickelungsgange des Genus »die Bildung fiedernerviger Spreiten durch anfangs dichotomische, später selbst in gefiederte übergehende Verzweigung des Stieles immer weiter hinausgeschoben wurde« (PRANTL l. c. p. 13), so steht *L. hians* auf einer relativ primitiveren Stufe als irgend eine andere Art. Denn nur einmal gabeln sich

noch die Fiedern II. Ordnung. Nach der gleichen Richtung deutet die Gleichartigkeit von fertilen und sterilen Blatteilen: auch sie findet sich nirgends in solchem Maße wie bei *L. hians*.

Dieser primitivste Typus, den *Lygodium* in der Flora der Jetztwelt besitzt, ist heimisch auf Neukaledonien. Das ist eine Tatsache,

A — Teil des Blattes mit einer sterilen Fieder, B — fertile Fieder III. Ordnung.

zu der manche Analogien existieren, sogar in der Welt der Farne selbst. Als eklatantestes Beispiel kennt man *Stromatopteris*, jene einfachst verzweigte Gleicheniacee Neukaledoniens.

Auch die verwandtschaftliche Berührung mit Neuseeland steht keineswegs vereinzelt da. Schon die Phanerogamen bieten manche ähnliche Fälle, aber gerade in der Farnflora besteht ein merkwürdig

inniger Zusammenhalt der heute so weit getrennten Inseln Melanesiens mit der Neuseeländischen Gruppe. Daß *Arthropteris tenella*, mannigfache Arten von *Pellaea* § *Platyloma* und eine Reihe sehr eleganter *Blechnum*-Spezies für den Nachweis dieser Verbindung Bedeutung gewinnen, das habe ich bereits früher (Nat. d. Pflanzenfamil. I, 4, p. 155) betont. Diesen pflanzengeographischen Leitpflanzen reihen sich nun ebenbürtig die beiden einfachsten *Lygodium* an, als Denkmäler längst vergangener Epochen.

Bemerkungen über Chlamydomyxa labyrinthuloides Archer und Chlamydomyxa montana Lankester.

Von G. Hieronymus.

Als ich Ende 1897 meine in der Hedwigia (Band XXXVII. [1898] p. 1—49, mit Tafel I und II) publizierte Abhandlung: »Zur Kenntnis von *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Archer« druckfertig machte, habe ich eine kurz vorher erschienene, von E. R. Lankester verfaßte Abhandlung, welche den Titel »*Chlamydomyxa montana* n. sp., one of the Protozoa Gymnomyxa« führt (Quarterly Journal of Microscopicale Science. New Series Vol. XXXIX. [1897], p. 233—243. Pl. 14—15), nicht gekannt und dieselbe daher unter den Schriften der Vorgänger, welche über *Chlamydomyxa* Forschungen angestellt haben, nicht erwähnt. Der Verfasser dieser Schrift sammelte die neu aufgestellte Art zuerst im August 1886 in der Umgebung von Pontresina im schweizerischen Engadin, dann im Jahre 1890 im Zermatt und 1892 abermals im Engadin am Malojapaß. Er fand dieselbe an der Oberfläche absterbender *Sphagnum*pflänzchen, am ersteren Fundort sowohl im beweglichen Amöbenzustand, wie auch im Cystenzustand, aber nicht eingewandert in Löcherzellen der *Sphagna*.

Die neue Art soll von *Chl. labyrinthuloides* sich dadurch unterscheiden, daß die Cysten derselben nur an der Oberfläche der Sphagnumblätter und Stengel aufsitzen,[1]) daß die spindel- oder haferkornförmigen Körper viel kleiner seien und etwa nur ein Drittel der Größe wie bei jener Art erreichen,[2]) daß kein grünes Pigment — gemeint ist diffuses Chlorophyll — bei ihr vorkomme[3]) und daß sich die Amöben beim Austritt aus den Cysten etwas anders zu verhalten scheinen, als die von *Chl. labyrinthuloides*, da der Verfasser nicht beobachten konnte, daß bei *Chl. montana* sich eine baumförmige Verzweigung der Amöben bildete, noch während ein Teil dieser in den Cysten steckte.[4])

[1]) Siehe unten Bemerkung I. Seite 143.
[2]) Siehe unten Bemerkung IX. Seite 153.
[3]) Siehe hierzu Hedwigia Band XXXVII. Seite 30.
[4]) Siehe unten Bemerkung III. Seite 146.

Ich will hier sogleich bemerken, daß diese Unterschiede mir völlig hinfällig erscheinen und daß ich die von LANKESTER als neu beschriebene Art nicht für verschieden halten kann von ARCHER's Art.

Außer der Aufstellung der neuen Art enthält die Abhandlung gegenüber den Arbeiten von ARCHER und GEDDES nicht viel Neues, das bemerkenswert ist. Zu erwähnen ist, daß LANKESTER, ebenso wie ich, den spindel- oder haferkornförmigen Körpern, die ich identisch mit CRATO's Physoden erklärt habe, die von ARCHER behauptete Eigenbewegung in den Pseudopodien oder Fadenbahnen abspricht,[1]) daß er dieselben jedoch, da er die wahren Zellkerne nicht gesehen hat, auch noch wie in einer älteren Mitteilung für Zellkerne ausgibt, daß er die grünlichgelben bis braungelben Körner in *Chlamydomyxa* nicht für identisch hält mit den Chromatophoren der Pflanzen, sondern für entsprechend den grün gefärbten Bläschen in *Pelomyxa viridis* Bourne und den sogenannten Glanzkörpern, die GREEFF bei seiner *Pelomyxa palustris* beschrieben hat und daß er die Pseudopodien der Amöben für im Protoplasma vorgebildet hält.

Was die Verwandtschaft von *Chlamydomyxa* anbetrifft, so glaubt er nicht, daß sie, wie GEDDES wollte, zu den niederen Algen zu stellen sei, sondern ist mit ARCHER der Überzeugung, daß *Labyrinthula* ihr nahe stehe und daß die am nächsten Verwandten beider die *Mycetozoen* (oder *Myxomyceten*) seien.

Die vorstehend kurz referierte Abhandlung LANKESTER's würde mich nun nicht veranlaßt haben, jetzt schon auf *Chlamydomyxa* zurückzukommen, da ich auf neue Untersuchungen fußend zurzeit nur wenig ergänzende Resultate zu den in meiner erwähnten Abhandlung niedergelegten zufügen kann, wäre nicht vor kurzem eine weitere Mitteilung von EUGÈNE PENARD, betitelt: »Étude sur la Chlamydomyxa montana« (Archiv für Protistenkunde, herausgegeben von Dr. FRITZ SCHAUDINN, Band IV. 1904, p. 296—334) erschienen. Dem Verfasser dieser Schrift ist es ebenso mit meiner Abhandlung ergangen, wie mir mit LANKESTER's Mitteilung. Er hat meine Arbeit nicht gekannt. Aber gerade deswegen war es mir sehr interessant, seine Ergebnisse mit den meinigen zu vergleichen, um so mehr, als dieselben in einer Anzahl von Beziehungen nicht unwesentlich von den meinigen abweichen. Da der oder die von uns beiden eingehend untersuchten Organismen aber ein weitgehendes allgemeines Interesse unter allen Biologen erwecken müssen, insofern als es sich hier um Wesen, die ganz an der Grenze von Tier- und Pflanzenreich stehen, handelt, so dürfte ein abermaliges Eingehen von meiner Seite auf dasselbe Thema auch jetzt schon nicht unberechtigt erscheinen.

[1]) Siehe unten Bemerkung IX. Seite 152.

Ich gebe im Nachfolgenden vorerst ein eingehendes Referat der Abhandlung PENARD's. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen, welche von den meinen oder bisweilen auch von denen unserer Vorgänger ARCHER, GEDDES und LANKESTER abweichen, habe ich, um den Vergleich möglichst zu erleichtern, mit gesperrter Schrift auszeichnen lassen. Dazugehörige Fußnoten verweisen auf die hinter dem Referat von mir gegebenen Bemerkungen, in welchen ich meine Resultate entweder durch Verweis auf meine frühere Abhandlung oder auch durch neue Begründung gegenüber denen von PENARD zu bekräftigen versuche.

PENARD fand den Organismus nach Art der Saprophyten lebend zwischen halb zersetzten Moosen, anscheinend Hypnumarten in alten Tonausstichen im Sumpfe von Bernex bei Genf, bisweilen als Raumparasit in leeren Panzern von *Crustaceen*, einmal auch in einem solchen von *Ceratium cornutum*, aber nie als wahren Parasiten, wie nach des Verfassers Meinung *Chlamydomyxa labyrinthuloides* in den Zellen von *Sphagnum* nach ARCHER[1]) vorhanden sein soll.

Er beschreibt im ersten Kapitel im allgemeinen das Amöbenstadium, ähnlich wie es auch von früheren Autoren beschrieben worden ist, das Ausstrahlen und Wiedereinziehen der Pseudopodien, die Bewegung der spindelförmigen Körper derselben, das Vorhandensein einer hyalinen Zone um einen durch Chlorophyllkörner gefärbten centralen Hauptkörper.[2]) Diese hyaline Zone nennt er Ectoplasma, den centralen Kern Endoplasma: In dem letzteren will er außer den Chromatophoren runde glänzende Körper gesehen haben, von denen er glaubt, daß sie »semblent représenter une matière amylacée«.[3]) Die roten Massen, die sich bisweilen mit den Chlorophyllkörnern finden, hält der Verfasser für Produkte der Verdauung und für Reste der gefressenen Algen.[4])

Auch wahre kontraktile Vakuolen will der Verfasser bisweilen gesehen haben.[5]) Kalkoxalatkrystalle erwähnt der Verfasser nicht unter den Inhaltsbestandteilen.[6])

Im zweiten Kapitel betrachtet der Verfasser das »Ectoplasma« genauer: In einem Zustande der Ruhe der nicht encystierten Chlamydomyxa ist dasselbe nur als dünner hyaliner Saum vorhanden.[7]) Auch im Ectoplasma will der Verfasser wahre

[1]) Siehe unten Bemerkung I. Seite 143.
[2]) Siehe unten Bemerkung II. Seite 144.
[3]) Siehe unten Bemerkung V. Seite 148.
[4]) Siehe unten Bemerkung VIII. Seite 151.
[5]) Siehe unten Bemerkung VI. Seite 149.
[6]) Siehe unten Bemerkung IV. Seite 147.
[7]) Siehe unten Bemerkung II. Seite 144.

kontraktile Vakuolen gesehen haben,[1]) neben zahlreichen gewöhnlichen Vakuolen und den körnigen glänzenden Massen,[2]) die auch in die Pseudopodien übergehen. Er schildert dann genauer die Entstehung der letzteren, deren Einziehen, Anastomosenbilden u. s. w. Ebenso wie auch ich nimmt der Verfasser keine Praeexistenz der Pseudopodien im Plasma an, sondern dieselben sind ihm nur Verlängerungen von diesem entstanden pro tempore. Die Anastomosen, die man mitunter zwischen den Pseudopodien beobachtet, hält er für reelle Fusionen.[3]) Bei ARCHER's »corpuscles fusiformes« oder LANKESTER's »oat-shaped corpuscles«, welche meist in den Pseudopodien sich bewegen, hat Verfasser einmal eine Fusion bemerkt. ARCHER's Ansicht, daß dieselben Eigenbewegung haben, widerspricht er mit Recht und schließt sich der Ansicht von LANKESTER (und von mir) an, daß sie nur passiv durch das Plasma bewegt werden.[4]) Die Pseudopodien sollen nach dem Verfasser einen dichteren centralen Strang besitzen, der von einer weniger dichten Hülle umgeben ist, doch so, daß diese beiden, aus homogener Masse bestehend, nicht genau voneinander abgegrenzt sind. In dieser äußeren Hülle bewegen sich nach dem Verfasser die spindelförmigen Körner. Die Abstammung dieser von den anscheinend gleichartigen im Plasma ist dem Verfasser nicht ganz sicher, aber wahrscheinlich. Die Ansicht ARCHER's und LANKESTER's, daß sie Zellkerne seien, gibt er auf, da er die wahren Zellkerne glaubt nachweisen zu können. Er weiß im übrigen nichts mit ihnen anzufangen. Auf seine gewagten Spekulationen und seinen Vergleich derselben mit den Blutkörpern als Sauerstoffträger wollen wir hier nicht eingehen.

Im nächsten Kapitel behandelt der Verfasser das »Endoplasma«. Dasselbe enthält vorerst wahre Chlorophyllkörper von bald olivengrüner, bald gelblichgrüner, bald mehr grüngelber Farbe. Die Individuen, welche lange Zeit im Dunkeln sich befanden, haben mehr grüne Chlorophyllkörner. Verfasser teilt die Ansicht LANKESTER's, daß Diatominfarbstoff mit dem Chlorophyllfarbstoff vorhanden ist, da man durch Behandlung mit Schwefelsäure eine blaugrüne Färbung der Chlorophyllkörner erhält.

Die Chlorophyllkörner bestehen nach dem Verfasser aus einem Plasmaklößchen, das vom Farbstoff durchdrungen ist. Dieser Farbstoff soll bisweilen mehr in den oberflächlichen Schichten vorhanden sein.[5]) Die Chlorophyll-

[1]) Siehe unten Bemerkung VI. Seite 149.
[2]) Siehe unten Bemerkung IX. Seite 152.
[3]) Siehe unten Bemerkung III. Seite 145.
[4]) Siehe unten Bemerkung IX. Seite 152.
[5]) Siehe unten Bemerkung VII. Seite 150.

körner sind im normalen Zustande völlig nackt und besitzen keine Hülle. Immerhin scheinen sie in bestimmten Fällen von einer Hülle bedeckt zu sein, und zwar bei zerquetschten Individuen, deren Inhalt nach allen Seiten ausströmt. Man sieht dann häufig einen grünen Körper, von einer hyalinen, anscheinend starren Kapsel umgeben, und daß sich in dieser sogenannten Kapsel der grüne Körper etwas zusammenzieht; bisweilen sind auch mehrere grüne Körner in einer Kapsel vorhanden. Verfasser erklärt die Erscheinung richtig, daß die Körner beim Zerquetschen des Chlamydomyxainhalts von einer Plasmaschicht umgeben bleiben, verwirft zwar die Deutung, daß die Anwesenheit von mehreren Körnern in einer Plasmahülle das Resultat einer Teilung sei, hat jedoch selbst eine wirkliche Teilung der Chromatophoren nicht beobachtet.[1]) Bisweilen hat der Verfasser sehr junge Individuen mit ungefärbten Körnern, von denen er glaubt, daß sie bestimmt seien, sich zu färben, bemerkt.[2])

Der Verfasser bringt dann die Gründe vor, aus denen er folgert, daß die gefärbten Körner wahre Chromatophoren seien und keine mit dem Organismus in Symbiose lebende Algen.

Im Endoplasma finden sich auch farblose, glänzende Körner, die er für Stärkekörner hält,[3]) und außerdem kleine Vakuolen.

Das Vorhandensein von Zellkernen hat der Verfasser nur durch Carminfärbung nachgewiesen, andere Färbemittel hat er nicht angewendet. Die Kerne bestehen nach ihm aus einer kugeligen Hülle, welche von Kernsaft erfüllt ist und in der Mitte einen großen Nucleolus besitzen, der bläulich opaleszierend erscheint und oft allein sichtbar ist. Bisweilen sind zwei Nucleoli vorhanden vielleicht bei in Teilung befindlichen Kernen.[4])

Der Verfasser beschreibt dann die Aufnahme von kleinen Algen u. s. w. in den Plasmakörper, deren Verdauung, das Ausstoßen von Zellhäuten u. s. w.

Der Verfasser bespricht ferner die Encystierung. Er unterscheidet temporäre und wahre Cysten, die jedoch keine wesentlichen Unterschiede bieten. Bei den temporären ist die Zellhaut dünner. Bisweilen sind zwei oder mehr Zellhäute vorhanden infolge von Verjungung der Individuen. Auch temporäre Cysten, in welchen sich der Inhalt in zwei oder mehr Teile geteilt hatte und die sich innerhalb der alten Hülle von neuem encystiert hatten, hat er beobachtet. Während *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Archer durch das häufige

[1]) Siehe unten Bemerkung VII. Seite 150.
[2]) Siehe unten Bemerkung VII. Seite 150.
[3]) Siehe unten Bemerkung V. Seite 148.
[4]) Siehe unten Bemerkung X. Seite 153.

Vorhandensein von vielfachen, oft von vier bis sechs und noch mehr Zellhäuten entstanden durch den wiederholten Akt der Verjüngung, charakterisiert sei, so fänden sich bei *Chl. montana* nur in abnormen Fällen 2 bis 3, eine 8 solche Hüllen aufweisende Cyste, welche LANKESTER in Fig. 10 seiner Tafel 15 abbildet, gehöre sicher nicht zu *Chl. montana*, sondern zu einem *Protococcus* oder verwandten Alge.[1]) Auch soll *Chl. labyrinthuloides* die Cysten (also etwa nach Art der Difflugien) hinter sich herziehen, wie Schnecken ihr Haus, während *Chl. montana* stets nackt sei im Zustande der Aktivität.[2]) Die braunroten, bisweilen auch rosafarbenen bis carminroten Massen in den Cysten sollen nach dem Verfasser aus aufgehäuften verdauten Stoffen bestehen und sollen sich in Äther lösen.[3])

Aus den Cysten soll der Organismus nicht durch einen Riß, sondern durch eine abgerundete Öffnung auswandern, die durch Auflösung vom Organismus selbst gebildet wird.[4])

Im nächsten Kapitel schildert der Verfasser verschiedenartige Beobachtungen, die er an dem Organismus gemacht hat, daß, wenn man reife Cysten durch leichten Druck zum Platzen bringe, zwar Teile des Plasmas abgetötet würden, andere aber Pseudopodien bilden oder auch sich von frischem encystieren können, also durch den Druck nicht leiden, daß man ferner durch Druck auch Amöben zur Teilung, solche Teilprodukte auch wieder zur Vereinigung und schließlich, daß man die Amöben auch durch Druck zur Ausstoßung von roten Massen, von Chromatophoren, Kernen (?), Plasmakörnchen, die dabei getötet werden, veranlassen könne. Auch will der Verfasser beobachtet haben, daß man durch künstlichen Druck auch Teile des »Ectoplasmas« abpressen kann, die sich zu völlig hyalinen Amöben entwickeln, Pseudopodien bilden und nur »grains d'avoine« enthalten sollen.[5])

Darauf gibt der Verfasser die Resultate seiner Forschungen über die Reproduktion von *Chlamydomyxa*. Er glaubt, daß Fusionen von Amöben nach Art der Myxomycetenplasmodien häufig vorkommen, ebenso wie die sicher beobachteten Teilungen,[6]) beschreibt dann den schon von ARCHER geahnten, vom Referenten genauer gesehenen Prozeß der Teilung des Inhalts größerer Cysten in eine größere Anzahl von Teilen, die sich innerhalb der Muttermembran encystieren und erst als kleine Cysten aus dieser, wenn sie zerreißt, befreit

[1]) Siehe unten Bemerkung V. Seite 148.
[2]) Siehe unten Bemerkung III. Seite 147.
[3]) Siehe unten Bemerkung VIII. Seite 151.
[4]) Siehe unten Bemerkung III. Seite 147.
[5]) Siehe unten Bemerkung VII. Seite 150.
[6]) Siehe unten Bemerkung III. Seite 146.

werden. Diese kleinen Cysten sollen stets 2 Zellkerne besitzen, mehrere Stunden nach dem Austreten sich an einem Punkte öffnen und einen kleinen geißelführenden Flagellaten austreten lassen. Der Moment des Austretens wurde jedoch nicht beobachtet. Dieser Flagellat soll mindestens einen Zellkern besitzen, bisweilen aber auch 2 oder 3. Die letzteren Individuen dürften nach der Meinung des Verfassers durch Fusion von 2 oder 3 Flagellaten entstanden sein. Die Bewegung des Flagellaten dauert nur wenige Augenblicke, aber die Bewegung der Geißel wurde noch 24 Stunden nach dem Entstehen des Flagellaten beobachtet. Die Entwickelung der Flagellaten zu Amöben wird vom Verfasser vermutet, wurde jedoch nicht beobachtet.[1])

Das letzte Kapitel widmet der Verfasser den Verwandtschaftsverhältnissen von *Chlamydomyxa*, bespricht die bezüglichen Ansichten von ARCHER, GEDDES und LANKESTER und entscheidet sich zu der Ansicht, daß man sie den *Mycetozoen* (*Euplasmodida* oder *Myxomyceten*) nähern könne.[2]) Er kommt zu dem Schlußresultat von GEDDES, daß man es hier mit einem idealen Protisten zu tun habe, der ebenso dem Pflanzen- wie dem Tierreich angehöre.

Schließlich gibt er noch ein kurzes Resumé seiner Abhandlung, indem er die Ergebnisse seiner Untersuchungen in einer Diagnose des Organismus zusammenfaßt.

Zu dem vorstehenden Referat von PENARD's Abhandlung gebe ich nun im folgenden eine Anzahl von berichtenden und ergänzenden Bemerkungen, wobei ich mich allerdings oft auf meine eigene Abhandlung beziehen und den Leser auf diese verweisen muß, um nicht bereits dort Erörtertes nochmals hier abzuhandeln.

I.

Wenn PENARD annimmt, daß *Chlamydomyxa labyrinthuloides* zeitweise ein wahrer Endoparasit sei, so ist er im Irrtum. *Chlamydomyxa* kann nur insofern als wahrer Parasit bezeichnet werden, als dieselbe lebende Algen als Nahrung in sich aufnimmt. Was jedoch ihre Einwanderung in die durchlöcherten *Sphagnum*zellen u. s. w. anbetrifft, so ist sie stets nur sogenannter Raumparasit. ARCHER hat unter der Bezeichnung Endoparasitismus auch nur Raumparasitismus verstanden, da er ja in seiner Schrift sagt, daß *Chlamydomyxa* dem *Sphagnum* keinen Schaden zufüge. Es ist also in dieser Beziehung kein Unterschied nachzuweisen zwischen den aufgestellten beiden Arten, denn wenn PENARD angibt, daß die von ihm beobachtete Art in

[1]) Siehe unten Bemerkung XI. Seite 154.
[2]) Siehe unten Bemerkung XIII. Seite 155.

leere Crustaceenpanzer einwandere, so beruht dies eben auch auf sogenanntem Raumparasitismus. Wahrscheinlich wäre der Organismus, wenn Löcherzellen besitzendes *Sphagnum* in den Ausstichen im Sumpfe von Bernex vorhanden gewesen wäre, auch in dieses eingewandert. LANKESTER gibt zwar an, daß seine sogenannte neue Art nur an der Oberfläche der Blätter von *Sphagnum* gesessen habe, also nicht als Raumparasit eingewandert war. Ich habe jedoch die von mir beobachtete *Chl. labyrinthuloides* auch ebenso gefunden, und zwar bei *Sphagnum* mit Löcherzellen, die sehr kleine Poren hatten (*Sphagnum Lindbergii* Schimp.), ja einmal habe ich in einem Graben in der Nähe der Wiesenbaude im Riesengebirge den Organismus an einem zufällig ins Wasser geratenen und zu Boden gesunkenen Rasen einer *Sphagnum*form gefunden, bei welchem die Löcher der Zellen völlig geschlossen waren durch eine dünne Membran, die nach Färbung mit verschiedenen Farbstoffen deutlich sichtbar war. Auch kommen bekanntlich an Stelle von durchlöcherten hyalinen Zellen bei manchen Sphagnen hyaline Zellen vor, die nur die Ring- oder Schraubenbänderverdickung ganz ohne oder fast ohne Poren (*Sphagnum molluscum* Bruch, *Sph. cuspidatum* Schimp. Ehrh.) und auch solche, die weder Poren, noch auch irgend welche Verdickung in anderer Form zeigen, in welche also *Chlamydomyxa* gar nicht einwandern kann, außer etwa durch eine zufällig entstandene Ruptur (z. B. *Sphagnum rubellum* Wils.).

II.

Die von PENARD als Ectoplasma bezeichnete mehr oder weniger breite hyaline Zone ist meiner Erfahrung nach stets nur bei solchen Amöben deutlich ausgebildet, welche auf Raub auszugehen, also kleine Algen, wie Diatomaceen, Desmidiaceen, Protococcaceen u. s. w., in sich aufzunehmen, im Begriff sind. PENARD behauptet, daß in einem Zustand der Ruhe der nicht encystierten *Chlamydomyxa*, also der Amöben, das Ectoplasma nur als dünner hyaliner Saum vorhanden sei. Meines Erachtens nach kann man von einem Zustand der Ruhe der nicht encystierten *Chlamydomyxa* nicht reden. Kommen die Amöben zur Ruhe, sei es, daß sie Nahrung aufgenommen haben und sich mit dieser als vielkörnige Plasmamasse encystieren, oder sei es, daß sie als einkernige letzte Teilungsprodukte sich abzurunden im Begriff sind, so befinden sie in beiden Fällen sich doch immer schon im Übergangsstadium zum Cystenzustand. Ich habe aber auch recht stark bewegte, besonders kurz vorher aus den Zellhüllen ausgekrochene, sich dann bald teilende, stets sehr chromatophorenreiche Amöben gesehen, bei welchen von einem besonderen hyalinen Ectoplasma oder Ectosark kaum die Rede sein konnte. Die Teilprodukte derartiger Amöben kamen nach meinen Beobachtungen später zur Ruhe.

indem sie in Sphagnumzellen einwanderten oder sich auch im Freien abrundeten, stets ohne vorher Nahrung aufzunehmen. Bei Amöben jedoch, welche später Nahrung aufnahmen, bildete sich vorher eine vollständige hyaline Zone, und zwar sehr bald nach dem Austreten. Auch konnte ich nie eine Teilung derartiger Amöben beobachten und ich muß annehmen, daß von mir gesehene sehr kleine Individuen, welche eine wohl ausgebildete hyaline Zone zeigten, diese erst selbst gebildet und nicht von der Mutteramöbe übernommen haben. Da der Teilungsakt von mit starkem Ectosark versehenen Amöben also nicht vollzogen wird, so könnte man diese als ›beruhigt‹, wenn auch nicht als zur Ruhe gekommen bezeichnen.

III.

Penard hält die Anastomosen, die sich mitunter zwischen den Pseudopodien der Amöben beobachten lassen, stets für reelle Fusionen. In der Tat scheinen auch nach meinen Beobachtungen Fusionen der Pseudopodien vorzukommen, wenn man auch nur sehr selten Gelegenheit hat, das Entstehen derselben zu beobachten und immerhin hier Täuschungen möglich sind. Die meisten dieser Anastomosen aber bilden sich nach meiner Beobachtung sicher nicht durch Fusion, sondern dadurch, daß sich Löcher in der Plasmamasse bilden, die als Vakuolen entstehen, welche sich nach zwei Seiten bei unter dem Deckglas beobachteten Amöben stets nach unten und oben hin öffnen und ihren Inhalt, der außer Flüssigkeit bisweilen auch Kalkoxalatkrystalle, selten noch rote Ölmassen oder Verdauungsreste der gefressenen Algen enthält, nach außen entleeren. Derartige Lochbildungen entstehen nicht nur im hyalinen Saum der auf Raub ausgehenden Amöben, sondern besonders unter leichtem Druck des Deckglases bei Amöben, welche aus größeren reifen Cysten auskriechen und sich sogleich simultan oder fast simultan in eine größere Anzahl und nicht bloß in zwei Teile teilen, auch nicht selten im sogenannten Endoplasma. Fig. 15 auf Tafel II meiner Abhandlung zeigt eine solche größere Amöbe, welche zwei Löcher gebildet hat. In Fig. 24 dagegen sind Vakuolen im Ectoplasma zu sehen und am Rande desselben links solche, die bereits zu Löchern des flach ausgebreiteten Amöbenkörpers geworden sind. Auch Fig. 3 der Tafel 15 in Lankester's Abhandlung kann ich wohl als Beweis für diese meine Behauptung hinstellen. An derselben befinden sich oben links zwei Anastomosen, die kaum anders als durch das Öffnen von Vakuolen nach unten und oben entstanden sein können, da dieselben die Pseudopodien in einem rechten Winkel treffen.

Penard hat auch eine Fusion von zwei Amöben beobachtet, welche er vorher vermittelst leichten Drucks mit dem Deckglas durch Auseinanderpressung einer Amöbe künstlich erzeugt

hatte. Er beobachtete also eine spontane Wiedervereinigung der beiden Teilprodukte zu einer größeren Amöbe. Hypothetisch nimmt derselbe auch an, daß die sehr wahrscheinlich aus den Flagellaten entstehenden Amöben zu einer Fusion schreiten. Was mich anbetrifft, so habe ich nie eine Fusion von Amöben gesehen, dagegen ist es mir wiederholt vorgekommen, daß ich unter zahlreichen fressenden, also mit Diatomeen, Desmidiaceen und anderen Algen encystierten Individuen auch solche gefunden habe, welche eine kleinere *Chlamydomyxa*cyste enthielten. Ich kann nur annehmen, daß in solchen Fällen in der Tat die kleinere Cyste von dem größeren Individuum, als es sich noch im aktiven Zustand befand, als Nahrung aufgenommen worden ist. In den von mir beobachteten seltenen Fällen war allerdings eine Einwirkung des fressenden auf das gefressene Individuum nicht oder noch nicht zu erkennen. Ich konnte auch nicht verfolgen, ob im Laufe der Zeit eine solche Einwirkung zu konstatieren war, d. h. ob die kleinere Cyste von dem größeren Individuum wirklich verdaut worden ist. Immerhin geben derartige Bildungen doch zu denken und meine Erklärung, daß die kleinere Cyste von der größeren als Nahrung aufgenommen worden sei, hat doch viel Wahrscheinliches für sich. Ich glaube nun auch, daß es in der Tat vorkommen könne, daß größere Amöben kleinere fressen, also die eine die andere in sich aufnimmt. Einer solchen Fusion, wenn sie wirklich vorkommt, was noch nachgewiesen werden soll, ist aber wohl kaum als derselbe Akt zu betrachten, der die Bildung der Plasmodien der Myxomyceten veranlaßt, wie PENARD anzunehmen scheint. Jedenfalls sind weitere Beobachtungen nötig, wie sich Amöbenindividuen von *Chlamydomyxa* zueinander verhalten. Was das Verhalten von Cystenindividuen zueinander anbetrifft, wenn sie einander nahe gelagert sind und besonders wenn sie um den beschränkten Raum in einer Sphagnumzelle beim Heranwachsen kämpfen müssen, so habe ich bereits einige früher von mir gemachte Beobachtungen erwähnt. Vergleiche hierzu das auf Seite 18 meiner Abhandlung Gesagte.

Auch das Ausschwärmen der Amöben aus den Cysten muß noch weiter beobachtet werden. Gewöhnlich sah ich dasselbe in Tropfenform, wie ich es auf Seite 11 meiner Abhandlung geschildert habe. Ein Ausschwärmen in labyrinth- oder baumförmiger Form, wie es ARCHER zuerst beobachtet hat, findet meinen neuen Beobachtungen nach nur in dem Fall statt, daß eine völlig reife größere Cyste unter gewissen Deckglasdruck gebracht wird, dürfte also wohl in der freien Natur überhaupt oder doch wenigstens nicht unter normalen Verhältnissen vorkommen. Auch selbst einfachere Bildungen, wie ich eine solche z. B. in Fig. 15 auf Tafel II meiner

Abhandlung abgebildet habe, sind schon Deckglasdruckerzeugnis. Eine weitere Folge des Deckglasdruckes ist auch eine simultane oder fast simultane Teilung in viele Teile. Auch diese dürfte in der freien Natur kaum vorkommen.

Aus dem über das Ausschwärmen hier Gesagten geht nun auch hervor, daß der angebliche Unterschied in Bezug auf das Austreten der Amöben von *Chl. labyrinthuloides* und *Chl. montana* hinfällig ist. Völlig unrichtig ist aber PENARD's Angabe, die nur auf mangelhaftes Verständnis der Schilderungen von ARCHER, GEDDES und LANKESTER zurückgeführt werden muß, daß *Chl. labyrinthuloides* auch im aktiven Zustande nur selten die Hülle verlasse und im normalen Leben sie hinter sich herziehe, wie eine Schnecke ihr Haus (vergl. PENARD's Abhandlung S. 321). Ein wirkliches Hinterherziehen der Cysten durch längere Zeit, wie etwa bei den *Difflugia*-Arten, habe ich nie beobachten können, bisweilen jedoch, wenn die Cyste ganz frei war, beim Auswandern des Inhalts eine einmalige kurze Bewegung der Cyste, veranlaßt durch die auswandernde Amöbe.

Auch noch wegen der Angabe PENARD's, daß seine *Chlamydomyxa* durch ein rundes Loch (bouche arrondie«), das durch Auflösung der Membran durch den Organismus gebildet werden soll, auswandere, muß das Ausschwärmen des Zellinhalts bei demselben Sumpfe entnommenem Materiale noch einmal nachuntersucht werden. Ich habe nämlich stets einen Riß in den Cysten, die von den Amöben verlassen waren, nachweisen können, ebenso auch die anderen Beobachter. PENARD ist der erste, der von einer runden Öffnung spricht. Sollte sich diese Angabe PENARD's bestätigen, was ich sehr bezweifle, so würde allerdings die von ihm beobachtete *Chlamydomyxa* als besondere Art zu betrachten sein, zumal auch noch die Beschaffenheit der Zellkerne, welche fast stets nur einen Nucleolus besitzen sollen, von ihm abweichend geschildert wird von den Ergebnissen, die mir meine Untersuchungen über die Zellkerne brachten (**vergleiche weiter unten Seite 153**).

IV.

Auffallend ist es, daß PENARD bei seiner *Chlamydomyxa* unter den Inhaltsbestandteilen der Kalkoxalatkrystalle keine Erwähnung tut. Die Quantität des Kalkoxalats kann nach meinen Beobachtungen allerdings bei aus verschiedenen Lokalitäten entnommenem Material sehr variabel sein. In den aus detritusreichen Sümpfen entnommenen Exemplaren fand sich meist wenig Kalkoxalat vor, in aus quelligen Stellen entnommenen dagegen war meist mehr Kalkoxalat vorhanden. Die Quantität des Kalkoxalats steigerte sich stets in der Kultur, besonders dann, wenn diese in einem offenen Gefäße angelegt worden war, aus welchem Wasser verdunsten konnte und daher

gelegentlich neues nachgefüllt werden mußte. Benutzte ich zum Nachfüllen gewöhnliches Leitungswasser (früher in Breslau und später in Berlin), so trat in nicht zu langer Zeit in den *Chlamydomyxa*-zellen eine solche Überproduktion von Kalkoxalatkrystallen ein, daß diese mir wiederholt an derselben zugrunde gingen (vergl. auch p. 40 meiner Abhandlung). Weniger Kalkoxalat wurde gebildet bei Hinzufügung von destilliertem oder Regenwasser. PENARD's Material scheint aus einem detritusreichen Sumpfe von ihm entnommen worden zu sein und es ist wohl möglich, daß er daher die wenigen Kalkoxalatkrystalle gar nicht bemerkt hat, die vielleicht vorhanden waren. Mir scheint nämlich sein Material doch wohl solche enthalten zu haben. Wenigstens bin ich geneigt, die von ihm in den Figuren 1 (S. 299 seiner Abhandlung), Fig. 9 (S. 319) im Innern der dargestellten Amöbe und temporären Cyste, sowie die zwischen den Tochterzellen der in Fig. 15 (S. 329) abgebildeten Muttercyste dargestellten stäbchenförmigen Gebilde für Kalkoxalatkrystalle zu halten.

V.

Wenn nun PENARD die von mir beobachteten Kalkoxalatkrystalle als Inhaltsbestandteile nicht bemerkt hat, so erwähnt er unter diesen anderseits wiederholt (S. 300 und 322) runde sphärische Körper, die ihm scheinen »représenter une matière amylacée«, also Stärkekörner sein und besonders im Endoplasma der Dauercysten sich finden sollen, von mir aber nicht in *Chlamydomyxa* nachgewiesen wurden. Er gesteht jedoch ein, daß seine Versuche mit Jodreaktion keine abschließenden Resultate ergeben haben (p. 322 »mais, il faut le dire, mes essais avec l'iode n'ont pas donné de résultats concluants«). Dabei wird man nicht klar, ob er Jodreaktion gehabt hat oder nicht. Hat er aber wirklich Jodreaktion erhalten, so dürfte er keine *Chlamydomyxa*cyste, sondern eine *Peridinaceen*ruhezelle, oder eine solche des *Urococcus Hookerianus* Rabenhorst (nicht Hassal) vor sich gehabt haben. Die beiden letzteren enthalten allerdings häufig Stärkekörner. Die in Fig. 10 auf S. 319 von ihm dargestellte Zelle, die er als Dauercyste von *Chlamydomyxa* bezeichnet und auf die er sich auch bei Erwähnung der Stärkekörner bezieht, könnte recht gut eine Zelle von *Urococcus Hookerianus* Rabenh. oder auch eine sichere Ruhezelle einer *Peridinacee* vorstellen. Ich selbst habe früher geglaubt, daß *Urococcus Hookerianus* Rabenh., der sich fast stets in Gesellschaft von *Chlamydomyxa* befindet, aber allerdings auch oft ohne diese vorkommt, in den Entwickelungsgang von *Chlamydomyxa* gehöre, bin jedoch von dieser Ansicht abgekommen. Der Leser möge hierzu vergleichen, was ich auf Seite 7—9 meiner Abhandlung darüber gesagt habe. Ich will hier hinzufügen, daß außer durch Anwesenheit von Stärkekörnern, die jedoch auch bisweilen fehlen oder sehr klein

sein und dann leicht übersehen werden können, sich die Zellen von *Urococcus Hookerianus* Rabenh. durch das Vorhandensein gewöhnlich nur eines verhältnismäßig großen, ganz wie bei den *Peridineen* aufgebauten Zellkerns auszeichnen und nur kurz vor der nach Art von *Gloeocystis* erfolgenden Teilung zwei derartige Zellkerne besitzen.

Daß *Urococcus Hookerianus* Rabenh. wahrscheinlich schon von Geddes fälschlich in den Entwickelungsgang von *Chlamydomyxa* eingezogen worden ist, habe ich in meiner früheren Abhandlung auch schon bemerkt (siehe Seite 9). Auch neuerdings hat Lankester unter Fig. 10 auf Tafel 15 seiner Abhandlung eine Zelle mit mehrschichtiger Zellhaut abgebildet, die zweifelsohne zu den *Urococcus*-formen gehört, wenn nicht zu *U. Hookerianus* Rabenh., so vielleicht zu einer anderen sicheren Ruhezelle einer Peridinee. *Peridinium cinctum* Ehrb. bildet meinen Beobachtungen nach der von Lankester abgebildeten sehr ähnliche Ruhezellen, die ebensoviel gelbes Öl enthalten. Aber auch *Urococcus Hookerianus* Rabenh. und *U. insignis* Hass. bilden sehr ähnliche Zellen, die dadurch entstehen, daß die *gloeocystis*artige Teilung längere Zeit unterbleibt und die Zelle sich nur mehrfach verjüngt. Freilich führen diese wohl nie so viel gelbes Öl, wie die Ruhezellen von *Peridinium cinctum* Ehrenb. Man vergleiche hierzu die von Rabenhorst in der »Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarinae«, Sectio II, p. 3 gegebene Figur 3a, welche *Chroococcus macrococcus* (Trev.) Rabenh. also *Urococcus insignis* Hass. darstellen soll, aber vermutlich ihrer Größenverhältnisse wegen eher *U. Hookerianus* Rab. (nicht Hass.) wiedergibt.

VI.

Penard errwähnt wiederholt, daß er wahre kontraktile Vakuolen in dem Organismus beobachtet habe. Ich habe trotz eifrigen Suchens nie eine mit Sicherheit als kontraktil zu bezeichnende Vakuole gefunden. Penard gesteht allerdings ein, daß diese kontraktilen Vakuolen sehr langsam funktionieren und stundenlang im Zustand der Ausdehnung bleiben können, ja derselbe wird sogar später zweifelhaft, ob er es wirklich mit wahren kontraktilen Vakuolen hier zu tun habe. »Mais il est non moins certain que ces vésicules contractiles ont ici quelque chose de particulier, qui empêche de les identifier complètement avec celles des rhizopodes; elles sont extraordinairement lentes à se former, et une fois éteintes ne sembles plus se rallumer, en tout cas plus à la même place« sagt er selbst auf Seite 301. Ich möchte nur wissen, wo da der Begriff der kontraktilen Vakuole bleibt? Wodurch unterscheiden sich diese dann noch von gewöhnlichen Vakuolen? Die kontraktilen Vakuolen sind der allgemein geltenden Ansicht nach eben durch ihr schnelles Pulsieren, durch völliges oder fast völliges, meist sehr schnelles Vergehen und

Verkleinertwerden und durch meist langsameres Wiederentstehen an derselben Stelle ausgezeichnet und unterscheiden sich gerade dadurch von gewöhnlichen Vakuolen, die ebenso aber meist nur sehr langsam an Größe abnehmen oder gewinnen können.

ARCHER hat zwar auch von dem Vorkommen von kontraktilen Vakuolen gesprochen, aber LANKESTER sagt (p. 236 l. c.) bezüglich der Angaben ARCHER's: »But they have not character of the »contractile vacuoles of Heliozoa, although ARCHER speaks of such »contractile vacuoles (perhaps by inadvertent use of the term »contractile«) as occurring in his C. labyrinthuloides.

VII.

Ich habe nun einige Bemerkungen über die Chromatophoren zu machen. PENARD stimmt überein mit GEDDES und mir, daß man es hier mit wahren Chromatophoren zu tun habe, hat diese jedoch sehr mangelhaft untersucht. Den feineren Bau derselben kennt er nicht. Diese Zellenorgane sind ihm ein Plasmaklöschen, das von dem Farbstoff durchdrungen ist, der aber bisweilen mehr in den oberflächlichen Schichten vorhanden sein soll. Auch die von mir genau beobachtete biskuitförmige Teilung der Chromatophoren hat er nicht gesehen (vergl. Fig. 7 und 8 auf Seite 26 meiner Abhandlung und Seite 30). Bezüglich der Farbstoffe, welche in den Chromatophoren vorhanden sind, so teilt PENARD die Ansicht, daß neben Chlorophyll noch Diatomin die Chromatophoren von *Chlamydomyxa* färbe. Ich kann hier nur auf das verweisen, was ich (Seite 32 meiner Abhandlung über die Farbstoffe gesagt habe. PENARD will bisweilen sehr junge Amöben mit ungefärbten Körnern, die er aber doch für identisch hält mit den gefärbten Chromatophoren, beobachtet haben. Ich glaube, daß diese von ihm beobachteten Amöben nicht in den Entwickelungsgang von *Chlamydomyxa* gehörten, sondern in den einer *Vampyrella*. Ein Erbleichen der Chromatophoren habe ich bei fressenden Cysteninviduen, welche ziemlich chromatophorenreich waren, zwar beobachtet (vergl. Seite 15 und Fig. 9 auf Tafel 1 meiner Abhandlung), aber niemals habe ich eine völlige Entfärbung bemerkt.

PENARD berichtet auch, daß es ihm gelang, durch leichten Druck mit dem Deckglas kleine chromatophorenlose Protoplasmateile von dem Ectoplasma größerer Amöben abzusondern, daß diese Teile sich dann zu kleinen Amöben mit Pseudopodien ausbildeten und als Inhaltsbestandteile nur haferkornartige Körper (also Physoden oder Fucosankörner) enthielten. Ist diese Beobachtung wirklich richtig und sind nicht auch diese von PENARD beobachteten chromatophorenlosen Amöben *Vampyrellen* gewesen, so ist wohl anzunehmen, daß sie außer den haferkornartigen Körnern auch noch mindestens einen

Zellkern enthalten haben, und zu vermuten, daß sie ohne den Besitz von Chromatophoren bald zugrunde gegangen wären.

VIII.

Archer und Geddes haben schon vermutet, daß die roten Massen, welche die Cysten mitunter enthalten, aus den Chromatophoren gebildet werden. Ich glaube diese Vermutung in meiner Abhandlung hinlänglich bewiesen zu haben (vergl. S. 21 und 33). Die Angabe Penard's, daß diese roten Ölkörper aus den gefressenen Algen entstehen, ist also unrichtig. Ebenso unrichtig ist seine Angabe, daß sich die Körper in Äther vollständig lösen. Es bleibt nach der Behandlung mit Alkohol oder auch mit Äther ein Protoplasmagerüst der roten Massen übrig, welches ganz dem der ebenso behandelten Chromatophoren gleicht.

Schon der Umstand, daß derartige meist rote Ölmassen auch bei anderen Organismen vorkommen, hätte Penard darauf aufmerksam machen müssen, daß seine Erklärung der Entstehung derselben unrichtig sei. So besitzen besonders die *Peridinaceen* derartige rote Ölmassen. Auch bei einer solchen, sowie auch bei den *Urococcus*-formen, welche als *Ur. insignis* Hass. (syn. *Protosphaeria macrococca* Trevisan, *Protococcus macrococcus* [Trev.] Kütz. und *Chroococcus macrococcus* Rabenh.) und *Urococcus Hookerianus* Rabenh. (nicht Hassall) beschrieben worden sind und die wahrscheinlich Ruhezellen von Peridineen sind, die entweder ganz die Eigenschaft, den beweglichen Zustand zu bilden, verloren haben oder denselben doch nur sehr selten noch bilden, habe ich die Entstehung der roten Massen aus den Chromatophoren nachweisen können und bereits darüber einige Mitteilungen gemacht (vergl. hierzu meine Abhandlung »Über *Glaucocystis Nostochinearum* Itzigsohn u. s. w. in Cohns Beiträgen zur Biologie der Pflanzen Band V, S. 465 Anmerkung). Ich habe bei *Urococcus insignis* Hass. (Material aus dem Bielatal in der Sächsischen Schweiz) auch wiederholt beobachtet, daß diese roten Massen von dem Organismus ausgeschieden und zwischen eine alte und eine neu gebildete Membran bei der Verjüngung der Zellen eingelagert, also gleichsam als unnützer Ballast weggeworfen wurden, was ja von Geddes vorher und später von mir auch bei *Chlamydomyxa* beobachtet wurde. Auch bei den roten Ölmassen von *Ur. insignis* Hass. bleibt nach Behandlung mit Äther oder Alkohol ein protoplasmatisches Gerüst, ähnlich dem der Chromatophoren, übrig. Dieselben entsprechen also völlig denselben Zellinhaltsbestandteilen bei *Chlamydomyxa*. Von aufgenommener Nahrung können sie aber hier nicht stammen, schon aus dem Grunde, weil *Ur. insignis* Hass. keine Nahrung aufnimmt.

IX.

Mit den spindel- oder haferkornförmigen Körnern, welche sich in den Pseudopodien bewegen, und den entsprechenden mehr rundlichen Gebilden, welche sich im Innern der Amöben und Cysten befinden, weiß PENARD nichts anzufangen. Nur widerspricht er LANKESTER, der behauptet hatte, daß sie Zellkerne seien, da er die eigentlichen Zellkerne selbst gefunden hat.

Ich habe diese Gebilde für identisch erklärt mit CRATO's »Physoden , und zwar mit vollem Recht. Auch weitere Beobachtungen veranlassen mich, dieselben für identisch zu halten mit den von CRATO untersuchten Zellinhaltsbestandteilen. Nun haben aber CRATO's Ansichten insofern der wissenschaftlichen Kritik nicht standgehalten, als er diese Zellinhaltsbestandteile als besondere Organe des Zellenleibes auffaßte, die mit dem Zellkern den Chromatophoren etwa gleichwertig sein und, was ja auch ARCHER für diese Körper bei *Chlamydomyxa* behauptet hatte, durch Eigenbewegung sich fortbewegen und selbständig ihre Gestalt verändern können sollten. Was *Chlamydomyxa* anbetrifft, so hat LANKESTER bereits und bald darauf habe auch ich selbständig diesen Körpern Eigenbewegung und autonome Gestaltsveränderung abgesprochen. Um mich nicht zu wiederholen, verweise ich hier auf das, was ich auf Seite 36 und folgende meiner Abhandlung über diese Körper gesagt habe. Ich kam dort zu dem Schluß, daß sie Reservestoffe seien.

Nun hat CRATO (Berichte der Deutsch. botan. Gesellsch. 1893, p. 235 u. f. und p. 285 u. f.) selbst darauf aufmerksam gemacht, daß seiner Ansicht nach wenigstens teilweise bei den Braunalgen, sicher aber bei *Fucus serratus* die von HANSTEEN beschriebenen Fucosankörner identisch seien mit seinen Physoden. Diese Fucosankörper sollen nach HANSTEEN aus einem neuen Kohlenhydrat von der Gruppe $(C_6\ H_{10}\ O_5)$ n bestehen. CRATO behauptete, daß seine Physoden Phloroglucin enthalten. Ob hier beide Autoren recht haben, ob diese Körper also ein Kohlenhydrat und Phloroglucin enthalten, oder beide im Irrtum sind, oder nur der eine von ihnen recht hat, müssen weitere Untersuchungen entscheiden. Sicher scheint bisher nur festgestellt zu sein, daß sie ein Assimilationsprodukt sind und als Reservestoffe, nach meinen Beobachtungen gespeichert für den Zweck des Aufbaues der Membran, zu betrachten sind. Da ich selbst vor einigen Jahren Gelegenheit hatte, *Fucus*arten zu untersuchen, so habe ich die Überzeugung gewonnen, daß die betreffenden Körper bei *Fucus* und *Chlamydomyxa* in der Tat identisch sind, nachdem dies mir durch Vergleich der von CRATO für *Fucus* angegebenen Reaktionen und den von mir bei *Chlamydomyxa* erprobten zur Zeit der Niederschrift meiner früheren Abhandlung bereits sehr wahrscheinlich

erschienen war. Auch die Angaben über die mikrochemischen Reaktionen, welche HANSTEEN in seinen Abhandlungen Studien zur Anatomie und Physiologie der Fucoiden (in Pringsheims Jahrbüchern für wissenschaftl. Botanik Band XXIV, p. 317 u. f.) für seine Fucosankörner machte, enthalten mancherlei Vergleichspunkte. Nicht übereinstimmende Ergebnisse dürften sich bei weiterer Untersuchung aufklären. Daß HANSTEEN seine eigenen Untersuchungen über die chemische Natur für unzulänglich hält, beweist sein Ausspruch in seiner Abhandlung »Über das Fucosan als erstes scheinbares Produkt der Kohlensäureassimilation bei den Fucoideen« (in Pringsheims Jahrbüchern für wissenschaftl. Botanik Band XXXV. [1900] S. 612): »Leider hatte ich aber nicht Gelegenheit, die Frage über die chemische Natur des Fucosans wieder aufzunehmen, und müssen deshalb erst künftige Arbeiten darüber endgültig entscheiden, ob das Fucosan aus einem Kohlenhydrate gebildet werde, oder den CRATO'schen Angaben gemäß wesentlich aus Phloroglucin bestehe.« Im übrigen stimmen HANSTEENS Angaben in dieser letztgenannten Abhandlung mit den meinigen völlig überein, insofern als wir beide der Ansicht sind, daß die Physoden CRATO's ein Produkt der Kohlensäureassimilation sind und nicht selbständige, dem Zellkern und den Chromatophoren gleichzustellende Organe des Zellenleibes. Der Identitätsnachweis dieser Reservestoffe bei *Chlamydomyxa* und bei *Fucaceen* ist nun aber von großer Wichtigkeit für die Begründung meiner Ansicht, daß *Chlamydomyxa* als der Urtypus der Phaeophyceen zu betrachten sei.

Schließlich muß ich noch darauf aufmerksam machen, daß mit dem Nachweis, daß die spindel- oder haferkornförmigen Körper in den Pseudopodien und die entsprechenden körnigen Massen im Innern der Amöben und Cysten von *Chlamydomyxa* Assimilationsprodukte und Reservestoffe sind, der Hauptunterschied fällt, auf welchen LANKESTER seine neue Art zu begründen versuchte. Ich füge hinzu, daß ich in dem von mir untersuchten, verschiedenen Tiefen und Stellen der Sümpfe und Quellen entnommenen Materiale die Größe der betreffenden Körner sehr verschieden gefunden habe, ebenso wie auch deren Anzahl. Größe und Anzahl derselben hängen eben von den Bedingungen ab, unter welchen sich der Organismus befindet. Dabei ist sicher, daß das Optimum für die Produktion dieser Reservestoffe, also der Assimilation, nicht bei sehr starker Sonnenlichtbeleuchtung vorhanden ist, ebensowenig wie bei völlig mangelndem oder nur sehr geringem Lichtzufluß.

X.

PENARD's Beschreibung der Zellkerne weicht von den Ergebnissen meiner Untersuchungen über diese wesentlich ab. Nach ihm ist

normal nur ein Nucleolus vorhanden. In zwei Individuen aber, bei einer Anzahl von Kernen derselben, die verlängert eiförmig waren, hat er zwei Nucleoli beobachtet und glaubt, wohl mit Recht, daß diese Kerne in Vorbereitung zur Teilung sich befanden. Ich fand nur in ganz seltenen Fällen einen einzigen Nucleolus, etwas weniger selten 2 bis 4, meist aber mehr, bis 12 Körnchen, von denen ich annehmen mußte, daß es Nucleolen seien, da sie sich in der Mitte der Kerne zusammengedrängt befanden und bei Behandlung mit einem blauroten Farbstoffgemisch sich rot färbten, während andere mehr an der Zellkernperipherie befindliche zahlreichere kleine Körnchen, die ich für Chromatinkörner halte, den blauen Farbstoff annahmen. **Chromatinkörner fand PENARD nicht.**

Diese Verschiedenheit in der Beschreibung der Zellkerne von PENARD und mir dürfte sich wohl dadurch erklären, daß PENARD die Zellkerne mangelhaft untersucht hat. Er hat nur mit Carmin gefärbt, gibt aber weder an, welche Art Carminlösung er gebraucht hat, noch auch mit welchem Härtungsmittel er die Zellkerne fixiert hat, und hat die gefärbten Objekte auch nicht in Kanadabalsam eingebettet. Ich glaube also, daß auch dieser Unterschied zwischen *Chlamydomyxa labyrinthuloides* und *Chl. montana* fallen dürfte. Sollten PENARD's Beobachtungen über die Kerne jedoch richtig sein, so würde es doch sehr merkwürdig sein, daß zwei so nahe verwandte Organismen verschiedene Zellkerne zeigen. Schon aus diesem Grunde muß das Material PENARD's noch einmal in Bezug auf die Struktur der Zellkerne **nachuntersucht werden.**

XI.

In einer Beziehung weichen die Ergebnisse der Untersuchungen PENARD's ganz besonders von den meinigen ab. PENARD behauptet die Bildung je eines Flagellaten aus kleinen Cysten, welche Teilprodukte einer größeren Muttercyste sind. Ich habe trotz langjähriger Beobachtung nie die Bildung von Flagellatenschwärmern bei *Chlamydomyxa* beobachten können. Wenn die Sache sich wirklich so verhält, wie PENARD schildert, so wäre diese seine Beobachtung allerdings das interessanteste Ergebnis seiner Forschungen.

Vorerst aber stehe ich der ganzen Sache sehr skeptisch gegenüber, um so mehr als PENARD eingesteht, daß er den Moment des Austritts des Flagellaten gar nicht beobachtet hat. Er sagt in seiner Anmerkung Seite 330: »Je n'ai malheureusement pas pu constater le moment précis de la libération de l'embryon flagellé; il a fallu me contenter d'étudier les petites organismes déjà libres, courant ou pivotant autour de leur capsule abandonnée . Wenn er im weiteren nun auch sagt: »il n'y a d'ailleurs aucun doute que les embryons flagellés proviennent bien des

kystes« etc., so täuscht er sich wohl selbst, da er sich eben nicht durch direkte Beobachtung vom Austritt des Flagellaten wirklich überzeugt hat. Zugegeben aber, die Flagellaten seien wirklich aus *Chlamydomyxa*-Cysten ausgetreten, so ist es trotzdem sehr wahrscheinlich, daß die beobachteten Flagellaten nicht in den Entwickelungsgang von *Chlamydomyxa* gehörten, sondern in den des von mir beobachteten Parasiten, welcher von ZOPF als *Pseudospora maligna* beschrieben wurde. Man vergleiche hierzu das, was ich auf Seite 46 meiner Abhandlung gesagt habe, und die Fig. 10 und 11 auf Tafel I und Fig. 12 auf Tafel II. Ja es ist sogar möglich, daß PENARD den von ARCHER auf seiner Tafel VII in Fig. 3 abgebildeten Zustand, welcher eine Muttercyste darstellt, in welcher sich eine größere Anzahl Tochtercysten gebildet hat, und dessen einen Entwickelungszustand ich, wie ich nachträglich sicher feststellen konnte, in Fig. 7 auf Tafel I abgebildet habe, gar nicht gesehen hat, sondern eine größere von *Ps. maligna* befallene Cyste, ähnlich der von mir in Fig. 11 auf Tafel I dargestellten, in welcher sich außer den 3 Schwärmern des Parasiten auch mehrere Cysten desselben befinden, welche Plasmateile mit Chromatophoren u. s. w. der *Chlamydomyxa* in sich aufgenommen hatten, um dieselben zu verzehren. Ich habe in neuerer Zeit solche vom Parasiten befallene *Chlamydomyxa*-Cysten beobachtet, deren Innenraum fast ganz von fressenden Parasitencysten ausgefüllt war, die also der von PENARD auf Seite 329 in Fig. 15 gegebenen Abbildung recht gut entsprechen. Immerhin ist dies nur eine Vermutung und es ist wohl auch möglich, daß er den von ARCHER und von mir beobachteten Vermehrungsakt von *Chlamydomyxa*, bei welchem sich eine größere Anzahl kleiner Cysten in einer großen Muttercyste bildet, ebenfalls gesehen hat.

Auch dadurch, daß PENARD die weiteren Lebensschicksale der Flagellaten nicht verfolgt hat, sondern nur annimmt, daß sie sich in Amöben umwandeln, wird mein skeptischer Standpunkt nur verstärkt.

XII.

Meinen Angaben über die Verwandtschaftsverhältnisse in meiner früheren Abhandlung kann ich nur wenig hinzufügen. Daß PENARD *Chlamydomyxa* in die Nähe der Myxomyceten stellen will, ist sehr wunderbar. Da er selbst einen Flagellatenzustand in den Entwickelungsgang derselben hineingebracht hat, so hätte er um so sicherer auf die Verwandtschaft derselben mit den *Chrysomonaden* kommen müssen. Ja es wäre dann sogar gar kein Grund vorhanden, sie nicht unter diese zu stellen. Gewisse *Chromulina*- und *Ochromonas*-Arten haben denselben Flagellatenzustand, nehmen ebenso, amöboid geworden, Nahrung auf und haben fast ganz dieselben Zell-

inhaltsbestandteile. Nun muß ich allerdings aus guten Gründen das Vorkommen des Flagellatenzustandes bei *Chlamydomyxa* bezweifeln, aber ich bin trotzdem geneigt, in den *Chrysomonadinen* die nächsten Verwandten von *Chlamydomyxa* zu sehen. Noch etwas niedriger als die *Chrysomonadinen* stehend scheint mir *Chlamydomyxa* der Repräsentant zu sein einer Familie, die ganz an den Anfang der *Phaeophyceen*reihe zu stellen ist. Daß *Chlamydomyxa* auf der anderen Seite große Ähnlichkeit mit den *Vampyrellen* hat, habe ich bereits in meiner früheren Abhandlung auseinandergesetzt.

Zum Schluß muß ich hier noch einige Worte zufügen, welche eine Besprechung meiner Abhandlung betrifft. Dieselbe ist von einem Herrn J. W. Jenkinson verfaßt und unter dem Titel: »Abstract and Rewiew of the Memoir by G. Hieronymus „On *Chlamydomyxa labyrinthuloides*“ Archer« im Quarterly Journal of Microscopical Science Vol. XLII. N. S. 1899, p. 89—110 veröffentlicht worden. Diese Besprechung ist ein sehr eingehendes Referat, zumal der Verfasser nicht weniger als 15 Einzelfiguren meiner Abhandlung in dieselbe aufnimmt. Das Referat ist als solches auch recht gut gemacht und der Verfasser macht anscheinend eine der rühmlichen Ausnahmen unter seinen Landsleuten, indem er die deutsche Sprache wenigstens versteht. Am Schluß desselben erbost sich der Verfasser darüber, daß ich gesagt habe, daß man *Chlamydomyxa* dem Pflanzenreich zurechnen könne trotz der gelegentlichen tierischen Ernährungsweise, da sie Chromatophoren besitze und die Cysten mit einer Membran von Zellulose umgebe: »Hieronymus, of course, approaches his account of this organism entirely from the botanical stand point. He adduces chiefly the presence of chromatophores and of a cellulose cyst as reasons for regarding the organism as a plant«; etc. Und ferner »He has, of course, omitted to emphasise reasons which might induce a zoologist to claim this organism for his own province, such as the ingestion of solid food, and the existence of pseudopodia covered with streaming protoplasm«.

Ich glaube, eine Erwiderung auf diese und andere das Thema betreffende Äußerungen des Referenten ist nicht nötig. Wer als Biologe noch auf dem Standpunkt steht, daß zwischen dem Tier- und Pflanzenreich eine ganz bestimmte Grenze besteht resp. doch gezogen werden könne, der verdient nicht, daß man mit ihm streitet und mit dem dürfte dies nicht nur für mich, sondern auch für andere vergebliche Mühe sein. Habeat sibi.

Dagegen möchte ich hier auf eine Anmerkung noch eingehen, welche am Schluß des Referates der Herausgeber des Quarterly Journal, E. R. Lankester macht und die ich tiefer hängen lassen möchte. Dieselbe lautet: »The notions indulged in by Hieronymus as to the relationship of Chlamydomyxa to the yellow-brown Algae, and of every yellow-brown organism with every other are devoid of any serious basis in fact. Whilst his paper contains some observations of importance, e. g. as to the nuclei, and some the accuracy of which seems to need further inquiry, e. g. as tho the chromatophores, the general views which dominate the author's speculations appear to be those of a botanical specialist whose knowledge of Protozoa is defective.

Ich gestehe gern zu, daß meine Kenntnis in Betreff der Protozoen zum Teil »defective« ist, ich tröste mich aber damit, daß es Mister Lankester in Bezug auf andere wissenschaftliche Zweiggebiete nicht besser geht, z. B. in Bezug auf mikroskopische Technik und Algen; denn wäre L. auf diesen Gebieten genügend bewandert, so hätte er schon vor mir das Vorhandensein der Zellkerne veröffentlichen und den Nachweis führen können, daß die gefärbten Körner Chromatophoren sind, daß Kalkoxalatkrystalle in *Chlamydomyxa* vorhanden sind und daß die spindelförmigen oder haferkornartigen Körper den Physoden Crato's oder Fucosankörnern Hansteen's entsprechen, und schließlich seine *Chlamydomyxa montana* überhaupt nicht aufgestellt. Das Material war ja in seinen Händen! Warum vermochte er es nicht genügend zu untersuchen? Unser aller Wissen ist Stückwerk!

Beitrag zur Kenntnis von Collybia racemosa Pers.

Von Jos. Štefan, Assistent am botanischen Institut der königl. landwirtschaftl. Akademie zu Tábor.

(Mit Tafel V.)

Als ich mich in den Sommerferien des Jahres 1903 mit dem Sammeln der Hymenomyceten in der Umgebung von Reichenau a. K. (Ostböhmen) beschäftigte, gelang es mir, im Walde Spála mehrere Individuen der genannten Art zu finden. Der Stiel des mir damals noch unbekannten Pilzes war mit seinen charakteristischen Ästchen bewachsen, von denen die Mehrzahl mit durchsichtigen, farblosen Tröpfchen endigte. Mit normalem Hute waren nur zwei Individuen versehen, bei den übrigen fehlte er vollständig und der Stiel war **oben nur einfach abgerundet.**

Ich hielt die letzteren zuerst für alte Exemplare, bei denen der zarte Hut schon völlig verfault und verschwunden war, und nahm also nur die normalen Exemplare mit. Nach der Abbildung in Costantins[1]) Flora bestimmte ich den Pilz sofort als Collybia racemosa Pers., wobei zur völligen Sicherheit der Bestimmung noch die Anwesenheit der schwarzen, rundlichen, mit kleinen Stacheln bedeckten Sclerotien zu beweisen war. Bei vorsichtiger Durchsuchung des Fundortes gelang es mir in der Tat, sogar 16 aneinander zusammengruppierte Sclerotien zu entdecken, welche früher meiner Aufmerksamkeit nur dadurch entgehen konnten, weil bei reifen Fruchtkörper der Zusammenhang mit dem Reste des Sclerotiums gewöhnlich schon unterbrochen ist, so daß man bei minder vorsichtigem Vorgehen nur eine ziemlich lange Wurzel aus dem Boden herauszieht.

Diese Lage der Sclerotien ist wohl für sekundär zu halten; man soll sie gewöhnlich direkt in verfaulten Fruchtkörpern von Russula- oder Lactarius-Arten finden.

Bei diesem zweiten Besuche des genannten Fundortes bemerkte ich noch den Umstand, daß auch offenbar ganz frische Exemplare des Hutes entbehrten, ja ich konnte diesmal nur Individuen finden.

[1]) Costantin et Dufour, Nouvelle Flore des Champignons pag. 23.

die solcherweise verkümmert waren. Dieses Zusammentreffen zweier Abnormitäten bei derselben Pilzart und bei denselben Individuen mußte mich natürlich zur Erwägung der Möglichkeit führen, ob nicht vielleicht zwischen beiden eine Kausalverbindung existiert.

Wie weit solche Vermutung berechtigt ist, versuche ich mindestens zum Teil durch die vorliegende Arbeit zu beantworten. Die Untersuchung mußte unvollständig bleiben, weil mir das seltene Material nur spärlich zur Verfügung stand und ich dasselbe nur im frischen Zustande gebrauchen konnte. Am meisten ist zu bedauern, daß ich die zuerst gesammelten zwei Exemplare — die einzigen normalen, welche ich bisher gesehen habe — verderben ließ, ohne ihre Lamellen und Ästchen mikroskopisch zu untersuchen.

I.

Daß ein so abnormal entwickelter Hutpilz bisher sehr unvollkommen bekannt ist, läßt sich in erster Reihe auf seine Seltenheit [1]) zurückführen. Weiter ist es bekannt, daß die Anatomie und Biologie der Agaricineen nur lückenhaft durchgeforscht ist.

Collybia racemosa Pers. ist bisher die einzige bekannte Agaricineenart, bei welcher die Verästelung [2]) des Stieles normale Erscheinung ist. Die Verästelung als monströse Erscheinung wurde bei verschiedenen Agaricineen beobachtet, so bei der verwandten C. tuberosa (Fries), bei den Marasmius-Arten: M. scorodonius, M. rotula, bei Lentinus squamosus, L. tridentatus u. a. (Cf. auch unten.)

Obzwar seit Persoons Zeiten C. racemosa mehrmals beobachtet und beschrieben worden ist, so konnte ich doch in der Literatur über die Bedeutung ihrer Stielästchen und deren auffälliger Endköpfchen, sowie über die feinere Struktur derselben nichts Bestimmtes und Bewiesenes finden.

Die älteren Autoren, wie Persoon, untersuchten die Fruchtkörper nur makroskopisch, konnten daher über die Ästchen nichts mehr als Vermutungen aussprechen. Persoon (Mycologia Europaea 1828) führt außer Agaricus racemosus noch A. Aueri als normal verästelte Art auf und bildet für beide ein besonderes Agaricus-Subgenus, welches er folgenderweise definiert: Pileo subcarnoso. Stipite aequaliter ramoso-racemoso, ramulis (lateralibus) pileo

---

[1]) Bei Saccardo (Sylloge Hymenomycetum Vol. I. pag. 224) heißt C. racemosa »species rarissima«; Fayod sammelte sie nur einmal, Schroeter führt sie für Schlesien überhaupt nicht auf.

[2]) Für Verästelung eines Agaricineen-Stieles halte ich nur solche Fälle, wo die Ästchen als seitliche Auswüchse dem Stiele entspringen — und nicht die gabelige Verzweigung an der Stielbasis, wie sie z. B. bei Collybia ramosa oft vorkommen soll und die vielmehr als teilweise Zusammenfließung zweier zu nahe wachsender Fruchtkörper zu deuten ist.

abortiente terminatis. Bei A. Aueri, welcher nach Persoons Angabe auf den halbverfaulten Eichenblättern in Ungarn in der Nähe von Erlau und Ofen verbreitet ist, soll der Stiel gleich am Grunde in einige gleichwertige Hauptäste geteilt sein, die oben mit je einem terminalen Hute endigen und außerdem auf fast ganzer Oberfläche mit einfachen, gewöhnlich wechselständigen Ästchen bewachsen sind. Es ist schwierig, zu entscheiden, welche Art damit gemeint sei, auch wird sie bei späteren Autoren nicht mehr erwähnt.

Persoons Definition von Ag. racemosus lautet: Pileo membranaceo, papillato, griseo, lamellis albis, stipite simplici, racemoso. Derselbe kennt diese sonderbare Art (»singularis species«) aus Deutschland und England, wo sie aus dem Sclerotium lacunosum hervorwächst und manchmal beinahe eine Brombeertraube nachahmt. Die Seitenzweige sind mit durchsichtigen Köpfchen oder vielmehr mit unentwickelten Hütchen beendigt. Dabei ist der terminale Hut 2‴ breit«.

Wie aus Persoons Worten erhellt, ist es nur seine Vermutung, daß die durchsichtigen Köpfchen als unentwickelte Hütchen zu deuten sind.

E. Fries Systema Mycologicum Vol. I, kennt C. racemosa nicht aus eigener Beobachtung, bemerkt aber bei C. tuberosa, er habe einmal ein verästeltes Individuum der letztgenannten Art gesehen, welches aus einem Sclerotium cornutum hervorgewachsen war. In der Anmerkung fügt er hinzu, daß jene Monstrosität an die von Persoon aufgeführte Tribus »Cladopus« erinnert und hält dafür, C. racemosa sei nichts mehr als »monstrosa progenies« von C. tuberosa — so wie schon längst (nach Ehrenbergs Beobachtung) abnormale Verästelung bei Marasmius rotula bekannt sei.[1])

Winter (Die Pilze Deutschlands etc., Abt. I, pag. 776. 1884) spricht nur von rundlichen, wässerig durchscheinenden Köpfchen an den Zweigenden; von den rudimentären Seitenhütchen weiß er gar nichts, auch mußte er in Brondeaus Werke, das von ihm bei dieser Art zitiert wird (Récueil des cryptog. de l'Agenais), nichts davon gefunden haben.

Bei Saccardo (l. c.) liest man eine zwar kurze, doch verhältnismäßig vielsagende Bemerkung über die fraglichen Stielästchen, daß sie nämlich Stilbum nachahmen.[2]) — Es ist wahrscheinlich, daß Saccardo die Ästchen mikroskopisch untersuchte; doch da gerade die interessantesten Einzelheiten, bei deren Beachtung auch die Unterschiede zwischen Stilbum und den »capitulis« zum Vorschein

[1]) Beachtet man jedoch den grundsätzlichen Unterschied zwischen den Sclerotien beider Arten, dann wird eine solche Verwechselung unmöglich.

[2]) Stipite capitulis Stilbum aemulantibus regulariter obsito.

kommen würden, nicht erwähnt werden, muß man dafür halten, daß ihm nur getrocknete oder überhaupt unvollkommen konservierte Fruchtkörper zur Verfügung standen.

Auch Saccardo ist dazu geneigt, die so wunderbar verästelten Fruchtkörper für eine Monstrosität zu halten (»paradoxa, potius monstrosa progenies«).

Für die vorliegende Arbeit hat Saccardos Bemerkung wichtige Bedeutung, weil dadurch bewiesen wird, daß die Ästchen meiner Exemplare gar keine Ausnahme vorstellen, wie man vielleicht auf Grund des Umstandes annehmen könnte, daß bei Persoon und anderen [1]) von verkümmerten Hütchen die Rede ist.

Was die monographischen Arbeiten betrifft, so ist Collybia racemosa von M. V. Fayod in seinem »Prodrome d'une Histoire naturelle des Agaricinés (Ann. des Sc. nat., Bot. VII. Sér. Tome 9) am gründlichsten beschrieben worden. Es gelang ihm nämlich, im Jahre 1883 bei Stuttgart auf morschen Fruchtkörpern von Lactarius chloroides Kromb. Sclerotien dieser Art zu entdecken, so daß er später auch die Entwickelung der Fruchtkörper verfolgen konnte. Nach seiner Angabe soll das Sclerotium lacunosum demjenigen von Sclerotinia sclerotiorum anatomisch sehr ähnlich sein, mit dem einzigen Unterschiede, daß im Innern des ersteren kleine zerstreute Lager eines schwärzlichen Stoffes vorkommen, welche von dem Autor mit den niedrigen, spitzigen Erhöhungen der Sclerotienoberfläche, die im jugendlichen Zustande durchsichtige Tröpfchen ausscheiden, in Zusammenhang gezogen werden.

Nebst C. racemosa führt Fayod die Stielverästelung noch für Marasmius scorodonius und M. rotula auf. Sie soll hier nur als Abnormität vorkommen und bei M. rotula bisweilen Verlust des terminalen Hutes zur Folge haben. Sonst sind (nach Fayod) die Ästchen von M. rotula mit denjenigen von C. racemosa nicht gleichwertig, indem sie die Stielrinde durchbrechen, bei der letzteren Art dagegen die Rinde ununterbrochen auf die Ästchen übergeht, weshalb sie eine dem Stiele völlig gleiche Zusammensetzung besitzen.

Was jedoch dem Beobachter bei den Ästchen von C. racemosa am meisten auffallen muß — d. h. ihre Endköpfchen mit der wässerigen Umhüllung — darüber erfährt man von Fayod kein Wort.

Die von Brefeld in seinen Untersuchungen (VIII.) beschriebene »Collybia racemosa« ist wie nach seiner Beschreibung, so auch nach der Abbildung, nichts anderes als die weit mehr verbreitete

[1] Zum Beispiel Massee, European Fungus Flora. Agaricaceae. pag. 51.

C. tuberosa (schnabelschuhähnliche, gelbbraune Sclerotien mit ganz bestimmtem Keimungspunkte — anstatt der Verästelung nur eine »haarartige Bekleidung« des Stieles u. s. w.).[1])

II.

Um die vorgenommene Untersuchung weiterführen zu können, nahm ich die gefundenen Sclerotien in das pflanzenphysiologische Institut der Prager böhmischen K. F.-Universität mit, wo sie im Warmhause aufbewahrt wurden. Auch einige abnormale Fruchtkörper (ohne Hut), die ich in Alkohol konserviert hatte, nahm ich mit, um sie mikroskopisch zu untersuchen. Die Fixation der letzteren erwies sich jedoch sehr unvollkommen, weil die zarten Hyphenenden stark zusammengeschrumpft waren. Es blieb mir also nichts übrig, als die Keimung der Sclerotien abzuwarten, welche bei einigen im Februar, bei anderen jedoch bis in den Juli des folgenden Jahres (1904) stattfand.

Überraschend war die Tatsache, daß auch die bei der Keimung dieser Sclerotien hervorgegangenen Fruchtkörper alle ohne Hut waren. Auf mangelhafte Ernährung seitens der Sclerotien läßt sich diese Abnormität kaum zurückführen, weil die Größe der letzteren ganz normal war — ja, einige das normale Maß fast um die Hälfte übertrafen. Auch die Licht-, Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse können nicht für entscheidend gehalten werden; denn bei verschiedenstem Stande der genannten Faktoren kam immer dasselbe Resultat zum Vorschein, die Entwickelung abnormaler Exemplare wurde nämlich so gut in der Natur im September und Oktober, wie im Warmhause im Februar und im Zimmer bei der Julitemperatur beobachtet, wobei die Beleuchtung, wenn nicht ein wenig stärker, also doch immer so ausgiebig war, wie am ursprünglichen Fundorte, wo auch normale Individuen gefunden worden sind. Übrigens könnte von den angeführten Faktoren nach den bisherigen Erfahrungen vielleicht nur der Lichtmangel die Ausbildung des Hutes verhindern. Daher ist es höchst wahrscheinlich, daß der wahre Grund in der Ausbildung der verhältnismäßig starken Seitenästchen am Stiele zu suchen ist.

Dann sind zwei Eventualitäten zu erwägen: entweder ist der Einfluß der Verästelung direkt d. h. der früher sich differenzierende verästelte Stiel verbraucht vorzeitig alle Nährstoffe, so daß für den Hut nichts übrig bleibt, — oder indirekt, indem die Ästchen selbst

[1]) Es ist wahrscheinlich, daß mehrere von Brefelds Collybien unrichtig bestimmt wurden. B. hält nämlich für Merkmal der Gattung u. a. auch den Mangel an Cystiden, welche doch mindestens bei C. conigena (deren Hymenium B. sogar zeichnet) so auffällig sind und dicht stehen, daß man sie nicht leicht übersehen kann. (Cf. Fayod l. c., Schroeter, Die Pilze Schlesiens.)

die Vermehrung des Pilzes irgendwelcher Weise vermitteln, so daß der Hut überflüssig wird. Auch könnten beide Erklärungsweisen so miteinander verbunden werden, daß die neue Vermehrungsart als sekundäre Anpassung nach dem Verlust des Hutes, welche infolge der Entwickelung der zuerst nur trichomartigen Seitenästchen eingetreten wäre, gedeutet würde.

Die Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges zwischen der Ästchenbildung und Verkümmerung des Hutes wird auch durch die oben erwähnte übereinstimmende Beobachtung Fayods in betreff des Marasmius rotula gesteigert. Hier ist jedoch die Erklärung viel leichter, denn es ist bekannt, daß die Ästchen dieser Art wirkliche kleinere Hüte tragen.[1])

Am Stiele einer C. racemosa sieht man zweierlei Auswüchse: 1. die unteren borstenartigen, welche die Befestigung des Stieles im Boden zum Zweck haben und nichts mehr als gewöhnliche Hyphenbüschel vorstellen, wie man sie häufig auch bei anderen Collybia- oder Mycena-Arten wahrnehmen kann (Tafel V, Fig. 3); 2. die oberirdischen Ästchen, welche den Stiel besonders am oberen Ende dicht umhüllen. Es sind dies die Gebilde, von welchen bei den Autoren die Rede ist; zur Zeit der völligen Reife sind sie an den Enden verdickt und mit einem hellen Tröpfchen beendigt. Wie schon aus Fayods Angaben erhellt, entspricht die anatomische Zusammensetzung der Ästchen derjenigen des Stieles; sie sind auch mit einer dichten, bräunlichen Hyphenschicht (Cuticula) umgeben. Am Ende des Zweiges laufen seine Hyphen radial in allen Richtungen aus, wodurch in der Tat ein Stilbum- oder Pilacre-ähnliches Köpfchen entsteht. Diese Ähnlichkeit wird noch dadurch erhöht, daß sich auch hier an den Hyphenenden konidienförmige Gebilde entwickeln, obzwar sich gerade in dieser Hinsicht bei genauerer Untersuchung auch auffallende Unterschiede zeigen. Diese »Konidien« sind endständig oder schnüren sich in der Mehrzahl hintereinander ab. Jede von ihnen ist mit der vorangehenden Zelle — sei es gewöhnliche Hyphenzelle oder wieder eine Konidie — durch eine rudimentäre Schnalle verbunden, wodurch die etwas asymmetrische Gestalt der unreifen Konidie bedingt ist. Dieselbe Verbindungsart kann man an jeder Querwand des ganzen Collybien-Thallus (Mycel und Fruchtkörper) feststellen[2]); es sind also die erwähnten Konidiengebilde morphologisch den normalen — nur etwas verkürzten Hyphenzellen

[1]) In Costantins Nouvelle Flore des Champs (pag. 60) wird der verästelte M. rotula von dem Typus als var Bulliardi Q. getrennt, welche folgenderweise charakterisiert wird: le pied ramifié porte plusieurs chapeaux.«

[2]) Dies ist, wie bekannt, eine spezifische Eigenschaft sämtlicher Basidiomyceten.

gleichwertig und stellen infolgedessen Chlamydosporen vor. (Tafel V, Fig. 4 und 5.)

Die reifen Chlamydosporen sind regelmäßig ellipsoidisch, mit einfacher, glatter, farbloser Membran umgeben. Ihr Inhalt ist stark körnig und mit vielen Öltröpfchen versehen.

Nachdem dies festgestellt worden war, handelte es sich noch darum, die Chlamydosporen nach ihrer Keimfähigkeit zu prüfen. Ich übertrug also einige in hängende Tröpfchen von verschiedenen Nährflüssigkeiten, weil es wahrscheinlich war, daß solche zartwandige Gebilde auf sofortige Keimung eingerichtet sind — wenn sie überhaupt keimfähig sind. Als Nährflüssigkeit wurden Pferdemistdekokt, verdünnte Salep-Gelatinelösung und ein Dekokt aus verfaulten (im Winter gesammelten) Agaricineen verwendet.

Nach etwa vier Tagen konnte ich in allen Tröpfchen keimende Chlamydosporen wahrnehmen (Tafel V, Fig. 6). Dabei war die Chlamydospore etwas angeschwollen und trieb ein wenig seitlich einen Keimschlauch aus. Nachdem dieser eine gewisse Länge erreicht hatte, kam es zur Bildung der ersten Querwand, wobei sich sogleich auch die zugehörige Schnalle entwickelte. Nicht lange darauf trat auch Verästelung ein.

Oidienbildung habe ich nicht wahrgenommen, was jedoch vielleicht auf die Unzulänglichkeit der Nährflüssigkeiten und andere Schwierigkeiten dieser Kultur — von denen hier besonders die unausweichbare Unreinheit des Keimmaterials zu betonen ist — zurückgeführt werden kann. Die Zweigendigungen sind nämlich, wie bereits erwähnt, von Wassertröpfchen umhüllt, worin sich allerlei in der Luft suspendierte Bakterien und Schimmelsporen desto reichlicher ansammeln, je älter der Fruchtkörper ist. Dadurch wird eine Reinkultur des Pilzes aus den Chlamydosporen unmöglich, indem jede Sterilisation der letzteren ausgeschlossen ist und fast jede Nährflüssigkeit für Bakterien, Penicillien und ähnliche Eindringlinge weit günstiger ist als für das zarte Collybienmycel. So konnte ich nur einige Tage die Mycelbildung beobachten, solange noch die Bakterien und Schimmelpilze nicht überhand nahmen: denn nachdem dies geschehen war, fingen die Collybienhyphen an abzusterben, was nicht einmal durch Zugabe sterilisierter Nährflüssigkeit verhindert werden konnte.

Weitere Versuche mit neuen Chlamydosporen und günstigeren Nährflüssigkeiten waren aus dem einfachen Grunde nicht möglich, weil die Fruchtkörper unterdessen zu Grunde gegangen waren.

Doch glaube ich die Keimfähigkeit der Chlamydosporen ganz sicher bewiesen zu haben, weil mir in den Schnallen ein so sicheres Kennzeichen zur Verfügung stand, daß auch bei ziemlich vorgeschrittener Verunreinigung der Tröpfchenkultur keine Verwechselung mit niederen Pilzen möglich war. Auch Verwechselung mit

den Basidiosporen derselben oder einer verwandten Collybia — welche den Chlamydosporen ähnlich sind — bleibt wohl ausgeschlossen, weil die nntersuchten Chlamydosforen von solchen Fruchtkörpern stammten, bei denen die Entwickelung des Hutes ausgeblieben war und welche im Winter in einem Warmhause ausgewachsen sind.

Um vollkommen zu beweisen, daß es sich in Betreff der Chlamydosporenbildung wirklich um eine sekundäre Vermehrungsart handelt, müßte noch die weitere Wachstumsfähigkeit des entstandenen Keimmycels direkt bewiesen werden. Ihr Vorhandensein ist jedoch schon aus dem Grunde höchst wahrscheinlich, weil sonst die mit so großem Stoffverbrauch erbauten und mit keimfähigen Sporen versehenen Ästchen trotz alledem nur zwecklose Trichomgebilde vorstellen müßten.

Auch die häufig sich wiederholende Verkümmerung des Hutes, welche unter ähnlichen Umständen auch bei Marasmius rotula beobachtet worden ist — unterstützt die Vermutung, daß auch hier die Ästchen fähig sind, den Ersatz der verloren gegangenen Basidiosporenfruktifikation zu vermitteln.[1])

Nebst den bekannten Nyctalisarten führt Fayod noch für andere Agaricineen eine Chlamydosporenbildung auf; so z. B. für Collybia cirrhata, Marasmius androsaceus, M. rotula. Diese Chlamydosporen, welche Fayod mit denjenigen der Polyporeen vergleicht, sollen jedoch keimungsunfähig sein.

Die Ausscheidung von Wassertropfen an den Köpfchen ist wohl für eine sekundäre Erscheinung, welche nur infolge des starken Nahrungszuflusses zu Stande kommt, und für keine zweckmäßige Einrichtung zu halten, weil dadurch die Entwickelung und Verbreitung der Chlamydosporen gewiß ebensowenig unterstützt wird wie ihre künstliche Kultur. Auf den oberen Ästchen, wo die Chlamydosporenabgliederung erst beginnt, sowie auf den unteren alten Ästchen zeigen sich keine Tröpfchen. — Ähnliche Wasserausscheidung findet auch auf den Sclerotium-Spitzchen von unserer Art (Scler. lacunosum), sowie am spitzen Ende des hornförmigen Scl. fungorum (Col. tuberosa) zur Zeit des Reifwerdens statt. Die Ursache ist auch hier gewiß dieselbe.

Zu der wunderbaren Ausbildung des Fruchtkörpers von C. racemosa gesellt sich noch der eigenartige Bau ihrer Sclerotien. Wie aus dem Namen (lacunosum) hervorgeht, sollen die letzteren eine Art Lacunen enthalten. Was dadurch gemeint ist, konnte ich jedoch weder aus der Literatur, noch durch eigene Untersuchung des Objektes

---

[1]) Ein solcher Ersatz ist bereits bei Nyctalis parasitica bekannt, wo die Basidiosporenbildung völlig ausbleiben soll, indem die reichlich vorhandenen Chlamydosporen zur Verbreitung des Pilzes allein genügen. (De Bary, Bot. Ztg. 1859, pag. 385.)

erfahren. Von Fries aufgestellte sehr kurze Definition: durum, lacunosum, nigrum trägt zur Erklärung sehr wenig bei.

Sclerotium lacunosum ist unregelmäßig rundlich mit kleinen kurzen Stacheln auf der Oberfläche, aus welchen, wie bereits erwähnt (nach Fayod), in der Jugend Wassertröpfchen ausgeschieden werden. Sie fungieren wahrscheinlich als Hydathoden, durch welche das für den Ruhezustand des Sclerotiums überflüssige Wasser beseitigt wird. Ob die Stacheln auch für die Keimung irgend eine Bedeutung haben, braucht noch einer Untersuchung.

Die Oberfläche des Sclerotiums ist zuerst braun, später tiefschwarz gefärbt, was wohl mit vorschreitender Sclerose zusammenhängt.

Was den anatomischen Bau betrifft, vergleicht Fayod das Scl. lacunosum mit demjenigen von Sclerotinia sclerotiorum, doch sind in der Marksubstanz der ersteren kleine zerstreute Lager eines schwärzlichen Stoffes enthalten, welche Fayod für eine ölartige Masse hält und mit den Tröpfchen an den Oberflächenspitzchen des jungen Sclerotiums in Zusammenhang zieht. Auf mich machten die Einschlüsse den Eindruck eines festen Stoffes; auch konnte ich keinen Zusammenhang mit den Stacheln entdecken.

Es gibt jedoch noch andere Unterschiede gegen das Sclerotinien-Sclerotium. Die Zellwände des Mark-Pseudoparenchyms sind bei Scl. lacunosum weit stärker,[1]) die Zellen selbst länger, so daß man beim Durchschneiden nur wenige Querwände trifft; doch lassen sich an den letzteren sehr oft auch die zugehörigen Schnallenzellen beobachten, was bei einem Ascomyceten-Sclerotium schon im voraus ausgeschlossen ist. Die sclerotisierte Rindenschicht ist bei den Sclerotinien aus deutlichen Zellen zusammengesetzt, welche bei Scl. lacunosum nicht mehr zu unterscheiden sind — ja es scheint vielmehr, daß die eigentliche schwarze Rinde nur aus starken Zellwänden der äußersten Hyphenschicht besteht. (Tafel V, Fig. 7.)

Die Keimung kann bei Scl. lacunosum — im Gegensatz zu Scl. fungorum — von verschiedenen Stellen seiner Oberfläche ausgehen. An der Fruchtkörperbildung sollen nach Fayod nur die Rindenzellen teilnehmen, indem sämtliche übrige Hyphen nur das Nährmaterial liefern; danach müßte das Scl. lacunosum zu Fayods Exosclerotien-Typus gehören.

Die Entwickelung des Fruchtkörpers ist hier, wie bei den Collybien überhaupt, gymnocarpisch; sie wurde zwar von Fayod beobachtet, doch nicht so genau beschrieben, wie es zu wünschen wäre. Besonders das Zeitverhältnis der Stiel- und Hutdifferenzierung sowie der Einfluß der Ästchenbildung auf die Entwickelung übriger Fruchtkörperteile sind noch unbekannt.

[1]) Die stark verdickten Hyphenwände der Sclerotien dieser Art stellen den Reservestoff dar. (Zopf, Die Pilze. p. 21.)

Zusammenfassung der wichtigsten Resultate.

1. Auf den Stielästchen von Collybia racemosa Pers. werden Chlamydosporen abgegliedert, die sich als keimfähig erwiesen.
2. In zahlreichen Fällen wurde bei derselben Art Verkümmerung des Hutes beobachtet.
3. Die letztere Erscheinung pflegt auch bei verästelten Individuen von Marasmius rotula vorzukommen, wo die Ästchen mit kleineren Hütchen endigen, folglich den terminalen Hut überflüssig machen.
4. Analogisch kann angenommen werden, daß auch die Ästchen von C. racemosa mit ihren keimfähigen Chlamydosporen die Basidiosporen-Fruktifikation des terminalen Hutes zu vertreten im stande sind. Um dies vollständig zu beweisen, dazu sind noch weitere Kulturversuche erforderlich.

Die obigen Untersuchungen fanden teils im pflanzenphysiologischen Institut der k. k. böhmischen K. F.-Universität in Prag, teils im botanischen Institute der königl. landwirtschaftl. Akademie in Tábor statt. Ich halte daher für meine angenehme Pflicht, den Herren Direktoren beider Institute (Prof. Dr. B. Němec und Prof. Dr. F. Bubák) hier meinen besten Dank für die freundliche Bewilligung zu meiner Arbeit sowie manche gütig erteilte Ratschläge auszusprechen.

Tafelerklärung.

Fig. 1a. Zwei normale Exemplare von Collybia racemosa Pers. (nat. Gr.); 1b. zwei verkümmerte Exemplare derselben Art (nat. Gr.).
„ 2. Ein Stielästchen mit Wassertropfen am Ende. (Reichert Oc. I, Obj. 6.)
„ 3. Ein Hyphenbüschel von der Stielbasis (vergr. wie 2).
„ 4. Teil eines Zweigköpfchens mit Chlamydosporen. (Reichert Oc. I, Obj. 8.)
„ 5. Endstücke der Köpfchenhyphen mit Chlamydosporen. Schematisch. (Reichert Oc. III, Obj. 8.)
„ 6. Zwei keimende Chlamydosporen. (Reichert Oc. III, Obj. 8.)
„ 7. Teil eines Durchschnittes von Sclerotium lacunosum. (Reichert Oc. III, Obj. 8.)

Einige schädliche parasitische Pilze auf exotischen Orchideen unserer Gewächshäuser.

Von P. Hennings.

Nachstehend gebe ich einige Mitteilungen über verschiedenartige parasitische Pilze, welche sich besonders auf exotischen Orchideen in unseren Gewächshauskulturen eingefunden und bisher meist nicht beschrieben worden sind. Die meisten dieser Pilze wurden mir von dem Obergärtner des Berliner botanischen Gartens Herrn E. Behnick freundlichst überbracht, welchen ich ersucht hatte, seine Aufmerksamkeit diesen Schädlingen zuzuwenden.

In den meisten Fällen dürften dieselben wohl mit den aus den Tropen frisch importierten Pflanzen eingeschleppt worden sein und scheinen sie in den Gewächshäusern besonders günstige Entwickelungsbedingungen gefunden zu haben und hier nicht selten fast epidemisch aufzutreten und die Kulturen zu vernichten oder doch mehr oder weniger stark zu beeinträchtigen.

Bereits früher habe ich in meiner Arbeit über die in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens beobachteten Pilze[1]) ganz besonders auf verschiedene Parasiten exotischer Orchideen aufmerksam gemacht und will ich hier eine vollständigere Zusammenstellung dieser geben, welche vielleicht auch für Kultivateure dieser Gewächse nicht ohne Interesse sein dürfte.

Ich führe dieselben daher in systematischer Folge auf.

Uredinaceae.

Auf Blättern von Oncidium dasystele Reichb. f., welche Pflanze Anfang 1904 aus S.-Brasilien importiert worden ist, tritt auf der Unterseite dieser ein orangefarbener, mehliger Überzug auf. Fast hat es den Anschein, als ob das Blatt mit Blütenpollen bestäubt worden wäre. Eine Fleckenbildung macht sich oberseits nicht bemerkbar. Dieser staubige Überzug erwies sich als eine Uredo-

[1]) Verhandlungen d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg. XL. p. 109—170. Mit 2 Tafeln.

Art, abweichend von den meisten bisher bekannten Formen, in dem Auftreten ganz an Hemileia vastatrix erinnernd.

Das zarte, farblose Mycel ist weit im Blatte verbreitet und entsteht nach den von Dr. Dietel ausgeführten Schnitten eine Art Hymenium von minimaler Ausdehnung unter den Spaltöffnungen, aus denen sich ein Bündel von Hyphen erhebt, welches mit der Spitze über die Blattfläche hervortritt. Diese Hyphen scheinen sich noch außerhalb des Blattes zu verzweigen, Sterigmen zu bilden, an denen die kugeligen, goldgelben, oft von zahlreichen Öltröpfchen erfüllten Sporen entstehen. Diese besitzen einen Durchmesser von 15—25 μ, sowie eine stachelig-warzige, ca. 2 μ dicke Membran.

Es ist eigenartig, daß weder, wie bereits erwähnt, eine Fleckenbildung auf der Blattoberseite verursacht wird, sowie ebenfalls daß die Sori nicht in Pusteln aus der Epidermis hervortreten.

Vielleicht findet dies in der dünnen Beschaffenheit des Blattes, der festen Epidermis, sowie in der feuchtwarmen Luft, in der die Pflanzen kultiviert werden, seine Ursache.

Diese Uredoart ist von allen bisher auf exotischen Orchideen beschriebenen Arten gänzlich verschieden, so besonders von Uredo Oncidii P. Henn. auf Oncidium Lanceanum aus Brasilien, welches auf beiden Blattseiten rundliche, stark verdickte rotbraune Flecke bildet, aus denen die Sori pustelförmig von der aufgeblasenen Epidermis sehr lange bedeckt auftreten, mit länglich-eiförmigen oder ellipsoiden, 20—30 × 13—18 μ großen Sporen.

Ebenso sind Uredo Wittmackiana P. Henn. et Klitzing auf Epidendrum aus Mexiko, ferner U. Epidendri P. Henn. auf Epidendrum spec., U. nigropunctata P. Henn. auf Stanhopea aus Brasilien und U. Scabies Cooke auf Vanilla in Columbien von unserer Art völlig verschieden.

Nachstehend gebe ich eine Diagnose der Art, welche ich zu Ehren des Entdeckers, Herrn Obergärtners E. Behnick, benenne:

U. Behnickiana P. Henn. n. sp.; maculis nullis, soris hypophyllis superficialibus, minutis aggregato-effusis, aurantio-farinosis; sporis globosis, rarissime subovoideis, intus oleoso-guttulatis, aurantiis, ca. 15—25 μ, episporio aculeato-verrucoso, ca. 2 μ crasso.

Hort. Berol. in foliis vivis Oncidii dasystelis Rchb. f. 25. November 1904.

Pyrenomycetes.

Aus der von trockenen Blattscheiden umgebenen Stengelbasis der Tainia stellata brechen stellenweise aus der Epidermis die unterhalb dieser nistenden, fast kugeligen Perithecien mit schwarzem, etwas glänzenden Scheitel hervor.

Selbige sind von keuligen oder fusoiden Schläuchen, welche mit fadenförmigen, farblosen Paraphysen untermischt, ca. 50—70 × 8—12 μ groß sind, erfüllt. Die 8 fast zweireihig liegenden Sporen sind zylindrisch, beiderseits abgerundet, gerade oder etwas gekrümmt, oft mit 2 kleinen Öltröpfchen, farblos, 15—18 × 4—5 μ groß. Das Mycel des Pilzes dürfte ein Erkranken und Absterben der Pflanze verursachen. Auf den Blattscheiden tritt außerdem Colletotrichum Orchidearum Allesch. auf. Auf Laelia sind die Asken unreif.

Physalospora Orchidearum P. Henn. n. sp.; peritheciis innatis, vertice atro-nitenti erumpentibus, membranaceis, ca. 140—180 μ diam.; ascis clavatis vel subfusoideis, apice rotundatis, 8-sporis, 50—70 × 8—12 μ, paraphysibus filiformibus, hyalinis; sporis subdistichis cylindraceis, utrinque obtusis, rectis vel curvulis, 2-guttulatis, continuis, hyalinis, 15—18 × 4—5 μ.

Hort. bot. Berol. in caulibus emortuis Tainiae stellatae und Laelia Schilleriana. 2. Dezember 1904. E. Behnick.

Auf abgestorbenen trockenen Stengeln von Phajus Wallichii Lindl. sammelte ich bereits im Januar 1897 eine Pleospora, die ich in Verh. bot. Ver. Br. XL. p. 157 zu Ph. herbarum (Pers.) Rab. als form. Orchidearum stellte.

Die fast kugeligen oder etwas eingedrückten schwarzen Perithecien brechen einzeln oder in kleinen Gruppen aus der Epidermis des Stengels hervor. Sie sind am Scheitel abgerundet oft durchbohrt, lederig-häutig, ca. 180—200 μ im Durchmesser.

Dieser Pilz ist verschiedener Merkmale wegen besser als eigene Art aufzustellen; das Mycel lebt wohl parasitisch in der lebenden Pflanze und bringt die befallenen Teile zum Erkranken und Absterben.

Pleospora Orchidearum P. Henn. n. sp.; peritheciis caulicolis erumpente superficialibus, sparsis vel subgregariis, subglobosis, saepe vertice depressis, perforatis, subcoriaceis, atris, 180—200 μ diam.; ascis clavatis apice rotundatis, tunicatis, basi curvulis attenuatis, 8-sporis, 100—150 × 18—30 μ; sporis subdistichis, oblonge fusoideis vel subellipsoideis, utrinque obtusiusculis, flavis dein brunneis, 7-septatis, muralia divisis, 25—38 × 10—16 μ.

Hort. bot. Berol. in caulibus Phaji Wallichii Lindl. Januar 1897.

An trockenen Stengeln von Cymbidium Lowianum wurde von mir im Mai 1894 ein eigenartiger Pilz gesammelt, dessen fast kegelige, etwas runzelige schwarze Perithecien aus der Epidermis oft reihenweise hervorbrechen, dessen keulige 45—60 × 13—15 μ große Schläuche 8 zweireihig liegende oblonge oder fast keulige, gerade oder etwas gekrümmte, mit 3 Querscheidewänden versehene, schwach bräunliche 15—22 × 4—5 μ große Sporen enthalten. Ich habe diese

Art in Verh. bot. Ver. Br. XL. p. 155 als Melanomma cymbidiicola beschrieben und daselbst auf Taf. II. Fig. 11 abgebildet.

Nectria bulbicola P. Henn., Notizbl. bot. Gart. u. Mus. 1901. ist auf Bulben verschiedenster Orchideenarten sowohl im Berliner botanischen Garten als auch anderswo sehr verbreitet und werden die befallenen Bulben durch den Pilz völlig abgetötet. Aus den Bulben brechen zuerst weißliche, polsterförmige, wachsartige oder mehlig-stäubige Konidienräschen hervor, in welchen sich an fadenförmigen Trägern 4—6 × 3—3½ μ große ellipsoide oder ovoide farblose Konidien entwickeln. Alsdann entstehen an gleichen oder benachbarten Stellen die meist gehäuft auftretenden eiförmigen oder kugeligen bernsteingelben, ca. 180—210 μ großen Perithecien, die am Scheitel mit kegeliger Papille versehen sind. Oft sind diese mit kleiigen Schüppchen bedeckt, im Innern von zahlreichen spindelförmigen oder fast keuligen Schläuchen mit 8 schief einreihig oder zweireihig liegenden oblongen, farblosen, in der Mitte quergeteilten, 9—11 × 3½ μ großen Sporen erfüllt. Nicht selten tritt auf den gleichen Knollen eine Stilbella auf, doch dürfte diese Konidienform nicht zu obiger Nectria gehören.

Der Pilz wurde im hiesigen botanischen Garten auf Bulben von Maxillaria rufescens Lindl., Oncidium pulvinatum Lindl., Gomeza planifolia, Sophronitis cernua, Gongora galeata, Polystachya spec. aus W.-Afrika, Cyrtopodium sp., Maxillaria variabilis, Maxillaria spec. beobachtet und mir in den meisten Fällen von Herrn E. Behnick Dezember 1904 übergeben. Von Herrn Professor H. Schinz erhielt ich den gleichen Pilz, welcher allerdings durch etwas kürzere und breitere Sporen anscheinend verschieden, aber doch mit obiger Art nach neuerlichen Untersuchungen identisch sein dürfte, auf Bulben von Stanhopea spec. aus dem botanischen Garten in Zürich zugesandt.

Von den auf Orchideenwurzeln vorkommenden, von W. Wahrlich aus dem Moskauer botanischen Garten beschriebenen Arten: Nectria Vandae auf Wurzeln von Vanda suavis und N. Goroshankiniana auf Wurzeln von V. tricolor ist diese Art, sowie folgende verschieden.

Nectria (Dialonectria) Bolbophylli P. Henn. n. sp.; peritheciis bulbicolis, sparsis vel subaggregatis, ovoideis, apice obtuse papillatis, coccineis, ca. 200—230 μ diam.; ascis cylindraceo-clavatis, apice rotundato-obtusis, 8-sporis, 70—100 × 6—9 μ; sporis oblique monostichis, ellipsoideis, utrinque obtuso-rotundatis, medio 1-septatis constrictis, hyalinis vel flavidulis 10—12 × 5—6 μ.

Hort. bot. Berol. auf abgestorbenen Bulben von Bolbophyllum Lobbii Lindl. 3. Dezember 1904. E. Behnick.

Eine zierliche Art, deren zinnoberrote kleine eiförmige Perithecien einzeln oder in kleinen Räschen aus den Bulben hervorbrechen und zweifellos das Absterben derselben verursacht haben. Konidien wurden nicht beobachtet.

Nectria Behnickiana P. Henn. n. sp.; peritheciis corticolis, sparsis vel subaggregatis, ovoideis, apice subpapillatis, coccineis, ca. 180—220 μ diam., hyphis hyalinis, flexuosis ca. 2 μ crassis vestitis; ascis clavatis, obtusis, 8-sporis, 60—70 × 6—10 μ; sporis oblique monostichis vel distichis, ellipsoideis vel ovoideis, hyalinis vel flavidulis, medio 1-septatis constrictiusculis, 10—13 × $4^1/_2$—6 μ; stromatibus conidiophoris pulvinatis, farinosis, pallidis; conidiis ellipsoideis, obtusis, continuis, hyalinis, 4—5 × 2—$2^1/_2$ μ.

Hort. Berol. auf berindetem abgestorbenem Kaffeestamm mit einer aus Brasilien importierten Orchidee bewachsen. 5. Dezember 1904.

Dieser Pilz ist jedenfalls mit dem Kaffeestamm importiert worden, hat sich aber erst im hiesigen Gewächshause entwickelt.

Von den auf Coffea beschriebenen Arten ist diese verschieden.

Nectria dasyscyphoides P. Henn. n. sp.; peritheciis corticolis, sparsis vel subgregariis, 250—300 μ ovoideis papillatis dein pezizoideo-collabentibus, carneis, basi hyphis villosis repentibus, hyalinis ca. 90 × $2^1/_2$—4 μ circumdatis; ascis subclavatis vel subfusoideis, apice obtusis vel acutiusculis, 8-sporis, 60—80 × 7—9 μ; sporis oblique monostichis vel subdistichis, ellipsoideis, obtusis, medio 1-septatis, haud constrictis, 2—4-guttulatis, 9—12 × 4—5 μ.

Hort. Berol. an einem berindeten Holzstücke, welches aus Kamerun, mit lebender Orchidee bewachsen, früher importiert worden ist. 2. Dezember 1904. E. Behnick.

Diese Art steht der N. Peziza (Tode) sehr nahe, ist aber durch kürzere Asken und kleinere Sporen verschieden und dürfte wohl aus Kamerun eingeschleppt worden sein.

Sphaeropsidaceae.

Macrophoma Oncidii P. Henn. n. sp.; maculis fuscis explanatis; peritheciis sparsis vel gregariis erumpentibus, subglobosis, apice pertusis, atris submembranaceis, 250—300 μ diam.; conidiis ellipsoideis vel subovoideis, hyalinis, nebulosis vel 1-guttulatis, 20—28 × 10—15 μ, conidiophoris subclavatis 10—18 × 4—5 μ hyalinis, hyphis filiformibus, septatis 40—100 × $2^1/_2$ μ intermixtis.

Hort. Berol. auf abgestorbenen Blättern von Oncidium pulvinatum Lindl. 20. Oktober 1904.

Dieser Pilz ruft auf den Blättern große, oft die ganze Blatthälfte überziehende mißfarbig-braune Fleckenbildung hervor und treten aus der Epidermis auf der Oberseite fast kugelige schwarze, ca. $^1/_3$ mm

große Pusteln auf. Der Pilz bringt zweifellos die Blätter zum Erkranken und Absterben.

M. cattleyicola P. Henn. n. sp.; peritheciis bulbicolis in maculis effusis fuscidulis, gregarie sparsis, subhemisphaerico-erumpentibus, atris, pertusis 180—250 μ diam.; conidiophoris subfusoideis 15—30 × 3$^1/_2$—4 μ; conidiis oblonge cylindraceis vel clavatis, intus granulatis, utrinque obtusis, hyalinis, 13—18 × 4$^1/_2$—5$^1/_2$ μ.

Hort. Berol. in Bulben von Cattleya labiata Lindl. 20. Oktober 1904.

Der Pilz ruft auf den Bulben ausgebreitete bräunliche oder schwärzliche Fleckenbildung hervor und brechen die anfangs bedeckten halbkugeligen schwarzen, am Scheitel durchbohrten Perithecien punktförmig oder pustelartig aus der dicken Epidermis hervor.

Chaetodiplodia Sobraliae P. Henn.; maculis fuscis effusis caulicolis; peritheciis gregarie sparsis erumpentibus, subhemisphaericis, subcarbonaceis, atris, apice pertusis, 150—200 μ diam., hyphis atris septatis 2$^1/_2$—3$^1/_2$ μ crassis vestitis; conidiis ovoideis vel ellipsoideis, obtusis, aterrimis, medio 1-septatis haud constrictis, 18—30 × 10—15 μ.

Hort. Berol. auf abgestorbenen Blütenstielen von Sobralia sessilis. 3. Dezember 1904. E. Behnick.

Der Pilz ruft auf den Stengeln schwärzliche Färbung der Epidermis hervor und brechen die schwarzen, etwas kohligen Perithecien aus diesen Stellen herdenweise zerstreut oder gedrängt hervor.

Diplodia bulbicola P. Henn. n. sp.; peritheciis bulbicolis, sparsis vel subgregariis erumpentibus, subglobosis vel ovoideis, atris, carbonaceis, rugulosis, 120—180 μ, apice pertusis; conidiis ellipsoideis vel subovoideis, obtusis, atris, medio 1-septatis, 16—28 × 10—13 μ, conidiophoris filiformibus, hyalinis.

Hort. Berol. in abgestorbenen Bulben von Gomeza planifolia November 1904. E. Behnick.

Die schwärzlichen eiförmigen Perithecien brechen einzeln oder etwas gedrängt, aber nicht traubig aus der Epidermis der Bulben hervor. Bei dieser sowie bei vorigen Arten dürfte der Pilz die Ursache des Erkrankens und Absterbens sein.

Nectroideaceae.

Zythia Nepenthis P. Henn. n. sp.; maculis fuscis effusis; peritheciis sparsis erumpentibus, subhemisphaericis membranaceo-cellulosis, coccineis, ca. 100—150 μ diam., conidiis innumeris bacillaribus, cylindraceis, obtusis, hyalinis, 3—3$^1/_2$ × 0,5 μ, conidiophoris filiformibus, 10—30 × 0,5 μ hyalinis.

Hort. Berol. in abgestorbenen Blattscheiden von Nepenthes bicalcarata. 17. Dezember 1904. E. Behnick.

An den mißfarbigen Scheiden brechen zerstreut stehend sehr kleine orange- oder zinnoberrote punktförmige, angefeuchtet etwas gelatinöse Perithecien aus der Epidermis hervor.

Bisher habe ich niemals einen parasitischen Pilz in den ausgedehnten Nepenthes-Kulturen des botanischen Gartens auffinden können, obwohl die Blätter oft mißfarbige Flecke zeigten. Es sind auch nur wenige Arten, so: Phyllosticta Nepentheacearum Tassi, Phoma Nepenthis Cook. et Mass., Humaria Thozettii Berk., der vorliegenden Literatur noch auf Nepenthes-Arten bekannt geworden.

Excipulaceae.

Excipularia Epidendri P. Henn. n. sp.; maculis effusis, fuscidulis; peritheciis erumpente superficialibus gregariis vel sparsis, discoideis, atris, 60—90 μ, setulis atris rigidis, continuis, acutis 70—80 × 3—4 μ dense vestitis; conidiis fusoideis utrinque obtusiusculis, rectis vel curvulis subhyalinis, primo medio 1-, dein 3—4-septatis, 12—30 × 4—5 μ, conidiophoris brevibus, hyalinis.

Hort. Berol. auf abgestorbenen Blütenstielen eines Epidendron, welches Anfang 1904 aus Brasilien importiert worden ist. 3. Dezember 1904. E. Behnick.

Die sehr kleinen fast schüssel- oder scheibenförmigen, mit schwarzen Borsten bekleideten schwärzlichen Perithecien brechen aus der mißfarbigen Epidermis des Stengels hervor.

Melanconiaceae.

Gloeosporium Oncidii Oudem. G. Maxillariae All. findet sich auf Blattscheiden von Maxillaria infestans und ist durch die bis 30 cm langen büscheligen Konidienträger ausgezeichnet, dürfte sehr verbreitet sein und auf verschiedenen Arten vorkommen.

Auf den völlig trockenhäutigen braunen Scheidenblättern treten die weißlichen halbkugeligen Konidienhäufchen herdenweise punktförmig aus der Epidermis hervor.

Gl. Epidendri P. Henn. n. sp.; maculis caulicolis, effusis fuscidulis; acervulis gregarie erumpentibus, subhemisphaericis, fuscis, 250—300 μ diam.; conidiis cylindraceis vel oblonge clavatis, rectis vel curvulis, utrinque obtusis, 3—5-guttulatis, hyalinis, 12—22 × $3^1/_2$—5 μ.

Hort. Berol. an trockenen Blütenstengeln von Epidendrum spec. 3. Dezember 1904. E. Behnick.

Die Stengel sind streckenweise gebräunt und brechen aus der Epidermis herdenweise zerstreut oder gedrängt die schwärzlichen, fast halbkugeligen Häufchen hervor.

Eine ähnliche Art, Gl. affine Sacc., findet sich sehr häufig auf Blättern verschiedenartigster Orchideen, so von Vanilla planifolia,

Masdevallia psittacina, Bolbophyllum Lobbi, Odontoglossum crispum, Pleurothallis Lansbergii u. s. w.

Der Pilz ruft mißfarbige Fleckenbildung auf den Blättern hervor, die schließlich absterben. Die Konidien sind ebenfalls länglich-zylindrisch, aber ohne Tröpfchen, 10 –20 × 4 6 μ.

Ferner wurden von mir in Verh. bot. Ver. Brand. XL. p. 172 Gl. stanhopeicola auf Blättern von Stanhopea mit 20—28 × 14—16 μ großen länglich-ellipsoiden Konidien, das von Gl. Stanhopeae Allesch. mit 10—20 × 4—6 μ großen Konidien verschieden ist, ferner Gl. Laeliae auf Blättern von Laelia sp. mit länglich-zylindrischen, hyalin-gelblichen, 15—18 × 5—6 μ großen Konidien beschrieben, sowie Gl. pallidum Karst. et Har. auf Blättern von Liparis longipes angeführt. Sämtliche Arten sind den Pflanzen äußerst nachteilig, da sie mißfarbige Fleckenbildung und schließliches Absterben der Blätter verursachen.

Colletotrichum Orchidearum Allesch. aus dem botanischen Garten in München in verschiedenen Formen auf Cymbidium, Physosiphon Loddigesii und Eria stellata beschrieben, ist im Berliner botanischen Garten sehr verbreitet, besonders auf Blättern von Coelogyne Mayeriana, Pleurothallis tribuloides, Bolbophyllum Lobbi, B. longiflorum, Spathoglossis plicata, Sarcanthus pugioniformis; ferner findet sich eine kaum verschiedene Form auf Bulben von Eulophia Saundersiana und Oncidium pulvinatum.

Der Pilz ruft mißfarbige Fleckenbildung der Blätter hervor und bricht oft auf beiden Blattseiten aus der Epidermis in kleinen punktförmigen, kreisrunden schwarzen, am Rande mit steifen, septierten, schwarzen, oft geschlängelten ca. 50—100 × 3—5 μ großen Borsten behafteten Fruchtkörpern hervor. Die Konidien sind länglich-zylindrisch oder keulig, gerade oder gekrümmt, im Innern gekörnelt oder mit zwei bis mehreren Tröpfchen erfüllt, farblos, 10—20 × $3^1/_2$—$5^1/_2$ μ groß.

C. Dicheae P. Henn. n. sp ; acervulis amphigenis punctiformibus, minutis, atris, discoideis ca. 60—80 μ diam., setulis fuscis, vix septatis 60—100 × 3—$3^1/_2$ μ vestitis; conidiis ovoideis vel ellipsoideis, obtusis, hyalinis, $4^1/_2$—6 × 3—4 μ, conidiophoris haud conspicuis.

Hort. Berol. auf abgetrockneten Blättern von Dichaea vaginata.

2. Dezember 1904. **E. Behnick.**

Die sehr kleinen punktförmigen schwarzen, mit Borsten besetzten Fruchtkörper brechen aus der Epidermis der Blätter beiderseitig, meist zerstreut stehend, hervor. Außerdem findet sich auf der Unterseite der niederliegenden Blattstiele ein Sclerotium, welches größtenteils das Absterben der Pflanzen verursacht haben dürfte.

C. roseolum P. Henn. n. sp.; acervulis bulbicolis, gregarie erumpentibus, epidermide nigrifacta velatis, ca. 150—200 μ diam., setulis rigidis, atris, septatis, acutis, ca. 80—100 × 3–5 μ vestitis; massa conidiorum incarnata, erumpente; conidiis cylindraceis, obtusis, rectis vel curvulis, hyalinis, nebulosis, 15—20 × 4—5½ μ, conidiophoris fasciculatis, 20—25 × 4—4½ μ, subhyalinis.

Hort. Berol. auf einer abgestorbenen Bulbe von Stanhopea oculata. Dezember 1904. E. Behnick.

Die Konidienhäufchen brechen herdenweise aus der meist geschwärzten Epidermis hervor, die Konidien werden in wachsartigen, oft rosenroten Massen ausgeschieden, welche häufig miteinander zusammenfließen.

C. (Colletotrichopsis) vinosum P. Henn. n. sp.; acervulis bulbicolis, epidermide erumpentibus, sparsis vel gregariis interdum confluentibus, atro-vinosis cellulosis, discoideis, 180—250 μ, margine setulis rigidis, pluriseptatis, apice acutiusculis vel obtusis, atrovinosis, 100—250 × 3—5 μ; conidiis cylindraceis, utrinque obtusis, intus granulatis, rectis vel curvatis, violaceis vel pallide vinosis, 20—30 × 6—8 μ, conidiophoris subulatis, septulatis, 20—30 × 5—7 μ, vinosis.

Hort. Berol. auf Bulbe von Stanhopea oculata. 10. Dezember 1904. E. Behnick.

Diese merkwürdige Art, welche durch die schwarzviolette oder weinrote Färbung der Fruchtkörper, sowie durch sehr große violette Konidien ausgezeichnet und daher in ein besonderes Subgenus zu stellen sein dürfte, tritt besonders am Grunde der abgestorbenen Bulben auf. Die Konidienhäufchen brechen aus der dicken Epidermis hervor und fließen häufig miteinander zusammen, oberflächlich warzige schwarzviolette Häufchen bildend. Diese sowie vorige Art auf gleichen Knollen dürften den Pflanzen gewiß sehr schädlich sein, die Bulben zum Erkranken und Absterben bringen.

Stilbaceae.

Stilbella bulbicola P. Henn. n. sp.; stromatibus bulbicolis, sparsis vel subfasciculatis, e hyphis hyalinis ca. 2—3 μ conflatis, ca. 380–500 μ longis; stipitibus basi ca. 40–80 μ incrassatis teretibus, gracilibus, hyalinis vel flavidulis 30—40 μ crassis, apice capitulatis; capitulis subglobosis ceraceis, primo albidis dein subflavidis, 150—180 μ diam., conidiophoris ca. 1—1½ μ crassis; conidiis ellipsoideis vel ovoideis, 1—2-minute guttulatis, hyalinis 5—6 × 2½—3½ μ.

Hort. Berol. auf Bulben von Gomeza planifolia, Stanhopea spec., Sarcanthus pugioniformis, Epidendrum spec., Oncidium pulvinatum u. s. w.

Der Pilz erinnert äußerlich sehr an Stilbella flavida Cooke, ist aber kleiner; derselbe tritt oft in Gesellschaft von Nectria bulbi-

cola auf, scheint aber mit dieser Art nicht in genetischem Zusammenhange zu stehen. Die meist zerstreut stehenden kleinen weißlichen, später gelblichen gestielten Stromata tragen an der Spitze ein gleichfarbiges, wachsartiges kugeliges Köpfchen. Bereits seit vielen Jahren habe ich die Art in den Orchideenhäusern stets auf abgestorbenen Bulben beobachtet.

Graphium bulbicola P. Henn, n. sp.; stromatibus bulbicolis, sparsis, erectis, rigidis, teretibus, e hyphis fuscis 2—2½ μ crassis conflatis, atris, ca. 250—450 μ longis, 10—16 μ crassis, hyphis apice relaxatis pallidioribus conidioferis; conidiis acrogenis ellipsoideis vel ovoideis, obtusis, laevibus, hyalinis, 6—9 × 4—5 μ.

Hort. Berol. auf Bulben von Oncidium pulvinatum Lindl. Dezember 1904. E. Behnick.

Die kleinen, schwarzen, an der Spitze besenartig 70—90 μ verbreiterten Stromate brechen zerstreut und einzeln aus den abgestorbenen Bulben, welche außerdem mit Nectria bulbicola und Stilbella bulbifera behaftet sind, hervor.

Tuberculariaceae.

Tubercularia cattleyicola P. Henn. n. sp.; sporodochiis caulicolis, sparsis, pulvinato-erumpentibus, ceraceis, pallidis vel flavoaurantiis usque ad 3 mm longis, 1½ mm latis, saepe rimosis; conidiis ovoideis vel ellipsoideis, hyalinis, continuis, 2—3½ × 2 μ, conidiophoris fasciculatis 15—20 × 1½ μ hyalinis.

Hort. Berol. auf dicken absterbenden Stengeln von Cattleya guttata. 3. Dezember 1904. E. Behnick.

Die aus den Stielen hervorbrechenden polsterförmigen, wachsartigen, blassen bis orangegelben Stromata gehören zweifellos einer Nectria an, aber nicht zu N. bulbicola. Der Pilz dürfte sehr schädlich sein und auch auf anderen Arten sich finden.

Sclerotium Orchidearum P. Henn. n. sp.; mycelio effuso, pallido vel isabellino, subvilloso-membranaceo, e hyphis hyalinis, ramosis 2—3 μ conflato; sclerotiis gregariis in mycelio, globosis, cartelagineo-carnosis firmis, primo pallidis, dein flavidis deinde atrobrunneis, glabris, laevibus, ca. 0,8—1,2 mm diam., intus pallidis.

Hort. Berol. in beblätterten Stengeln von Vanda tricolor und Dichaea vaginata. Oktober und Dezember 1904. E. Behnick.

Die starken Stengel von Vanda sind unterhalb sowie später auch auf den Blattscheiden mit einem häutigen, weißlich-gelblichen Mycel bekleidet, aus dem sich die kleinen, fast senfkorngroßen, anfangs weißen, dann gelblichen, zuletzt schwarzbraunen kugeligen, leicht

abfälligen Sclerotien herdenweise bilden. Bei Dichaea ist das Mycel schwächer entwickelt und treten die Sclerotien spärlicher auf. Dieser Pilz ist äußerst schädlich und bringt das Mycel, welches auch die Stengel durchwuchert, anfangs die Blattscheiden und Blätter, zuletzt die ganze Pflanze zum Absterben. Obwohl bereits im Oktober zahlreiche Sclerotien ausgesät wurden, hat sich aus diesen bisher kein Fruchtkörper entwickelt. Die Sclerotien bestehen im Innern aus knochenförmigen, verschieden geformten, farblosen, sclerotisierten Hyphen.

Vielleicht gehört dieses schädliche Sclerotium einer Typhula an, dasselbe hat mit Sclerotium Semen Tode Ähnlichkeit, dürfte aber doch verschieden sein, zumal wegen des ausgebreiteten üppigen Mycels. Auf die Schädlichkeit dieses Pilzes müssen wir ganz besonders aufmerksam machen, zumal sich die abfälligen Sclerotien sehr leicht verbreiten und das Mycel ganze Kulturen zu Grunde richten kann.

Einige Berichtigungen

zu der Abhandlung: „Plantae Lehmannianae in Guatemala, Columbia et Ecuador regionibusque finitimis collectae, additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis determinatae et descriptae; „Pteridophyta“ in Englers Bot. Jahrbüchern Bd. XXXIV. p. 417—582.

Von G. Hieronymus.

Trotzdem ich mir bewußt bin, bei der Verfassung der oben genannten Schrift mit möglichster Vorsicht in bezug auf die Nomenklatur der Arten vorgegangen zu sein, haben sich doch in meine Arbeit einige darauf bezügliche Fehler eingeschlichen, auf die mich Herr Magister scientiarum CARL CHRISTENSEN in Kopenhagen, der im Begriff ist, einen Nomenklator der Pteridophyten zu schreiben, aufmerksam gemacht hat.

Diese Fehler mögen nun hier berichtigt werden:

1. Seite 425, n. 19 meiner Abhandlung: Trichomanes venustum Desv. ist nicht im Berl. Mag. Nat. Fr. 1811. p. 339, sondern erst in den Ann. de la Soc. Linn. de Paris VI (1827) p. 328 aufgestellt worden. Es muß daher dieser Name ersetzt werden durch **Trichomanes rupestre** (Raddi) V. d. B. Ned. Krit. Arch. IV (1859) p. 370, da der Name Hymenophyllum rupestre Raddi bereits 1825 aufgestellt und die Pflanze in Raddi, Plant. Bras. Nov. Gen. I. Filices p. 67, t. 80 beschrieben und abgebildet wurde.

2. Seite 509, n. 204: Polypodium euchlorum Kunze ist bei Klotzsch in der Linnaea XX (1847) p. 375 nur ein »nomen nudum« und muß dafür der Name **Polypodium subsessile** Baker in Hook. et Bak. Syn. Fil. ed. II. p. 329. n. 154 gesetzt werden. Auch ist noch ein anderes P. euchlorum vorhanden, das von Sodiro in der Recensio (1883) p. 58 und in den Crypt. Vasc. Quitens. (1896) p. 290 beschrieben worden ist.

3. Seite 535, n. 256. Polypodium magnificum (Moore) Salomon Nomencl. p. 307. Der Name muß durch **Polypodium Fendleri** Ext. in Fil. Wright. et Fendl. in Mem. Acad. Amer. Scient. et Art. N. S. VIII (1860) p. 199, n. 45 ersetzt werden, da der Name

Campyloneurum magnificum Moore Ind. Fil. p. 226 nota erst 1861 (und nicht schon 1857) publiziert worden ist.

Auch müssen folgende Namen von mir in der genannten Abhandlung neu aufgestellter Arten durch andere ersetzt werden:

1. Seite 530, n. 246: Polypodium costaricanum Hieron. möge in **Polypodium Wendlandii** Hieron. nom. nov. umgetauft werden, da schon ein P. costaricense Christ, Bull. de l'Herb. Boiss. IV (1896) p. 660 vorhanden ist.

2. Seite 542, n. 274: Elaphoglossum linguiforme Hieron. nov. spec. ist umzutaufen in **Elaphoglossum glossophyllum** Hieron. nom. nov. wegen E. linguaeforme (Cav.) Moore Index II. p. 11 (1857) et p. 360 (1862), syn. Acrostichum linguaeforme Cav. Ann. Hist. Nat. I. p. 103, Praelect. (1801) p. 238, einer allerdings mangelhaft beschriebenen und kaum wieder zu identifizierenden Art.

Ob ferner die Namen Polypodium pichichense Hieron. nom. nov. in Englers Bot. Jahrb. XXIV. p. 506, n. 195 und P. Lehmannianum Hieron. l. c. p. 513, n. 209 wegen P. Pichinchae Sodiro Crypt. Vasc. Quit. (1893) p. 329, n. 53 und P. Lehmannii Mett. Polyp. in Abhandl. d. Senckenb. Naturf. Gesellsch. II (1856—58) p. 117 zu kassieren und dafür andere zu setzen sind, scheint mir noch zweifelhaft und bin ich der Ansicht, daß es zweckmäßiger ist, mit der Umtaufung zu warten, bis von dem nächsten botanischen Kongreß in Wien festgestellt ist, ob dergleichen Namen kollidieren, also eine Umtaufung stattfinden muß oder nicht. Herr C. Christensen stimmt für die Umtaufung. Schließlich mache ich hier noch auf einen Druck- oder Schreibfehler, der sich in der Abhandlung findet, aufmerksam. Seite 532 Zeile 11 von oben muß es heißen: Var. amphostenon und P. »amphostenon« an Stelle von »amphistemon«.

Herrn C. Christensen statte ich hiermit meinen Dank ab, daß er mich auf den größten Teil der hier berichtigten Fehler aufmerksam gemacht hat. Das Unternehmen desselben, einen Nomenklator oder Index für die Pteridophyten auszuarbeiten, wird eine sehr fühlbare Lücke in der Literatur ausfüllen, die zurzeit sogar anfing unerträglich zu werden und Botanikern, die gewohnt sind, genau zu arbeiten, die Freude an systematischen Studien über Pteridophyten verderben konnte. Ich schließe mit dem Wunsch, daß das Unternehmen des Herrn Christensen möglichst rasch gefördert werden und daß es vom Verfasser in Übereinstimmung gesetzt werden möchte mit den vom nächsten botanischen Kongreß in Wien festzustellenden **Ergänzungen zum Nomenklaturgesetz.**

Beiträge zur Moosflora des Erzgebirges.

Von W. Mönkemeyer-Leipzig.

Nachdem ich im Juli 1902 und 1903 das Fichtelgebirge durchwandert hatte, um dessen Moosreichtum kennen zu lernen, hielt ich mich im verflossenen Sommer etwa drei Wochen lang zu demselben Zwecke im Erzgebirge auf. Das Erzgebirge ist bryologisch weniger gut bekannt als die meisten anderen deutschen Mittelgebirge; ein Blick in den »Limpricht« belehrt uns, daß dieses Gebirge nach Moosen verhältnismäßig nur wenig durchsucht worden ist.

Erst in den letzten Jahren ist von dort mancher schöne Fund bekannt geworden, besonders durch Dr. Bauers Untersuchungen, es muß ferner zugestanden werden, daß die böhmische Seite des Gebirges weit besser bekannt ist als die sächsische. Die natürlichen Bedingungen für die Moosvegetation sind, z. B. mit denen des Fichtelgebirges oder des Harzes verglichen, im Erzgebirge weniger günstig als bei den genannten.

Weit ausgedehnte Kulturflächen, Ackerland und Wiesen, dazu die ziemlich eintönigen Fichtenwälder, welche nur selten durch geschlossene Laubholzbestände unterbrochen werden, begünstigen die Phanerogamenflora und lassen eine üppige, abwechselungsreiche Moosvegetation weniger aufkommen. Mit dem angrenzenden Fichtelgebirge verglichen zeigt die Phanerogamenflora des Erzgebirges an Zahl und Arten eine weit größere Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit als erstere. Besonders die Hochwiesen um den Keilberg und Fichtelberg, der Zechgrund bei Oberwiesental, die Moore um Gottesgab u. s. w. zeigen eine reiche Flora subalpiner Phanerogamentypen.

Zu Tausenden bevölkert dort Sweertia perennis die Moorwiesen, ebenso Homogyne alpina; Mulgedium alpinum wächst in üppigster Gemeinschaft mit Ranunculus aconitifolius, Senecio Fuchsii, Cirsium heterophyllum, Petasites albus und Athyrium alpestre. Im Zechgrunde sind es außerdem noch Epilobium trigonum und Streptopus amplexifolius, welche als Seltenheiten den Botaniker reizen können, und auf den höher gelegenen trockeneren Bergwiesen ist Lycopodium alpinum eine ziemlich häufige Erscheinung. Die Hochmoore von Gottesgab beherbergen noch reiche Bestände der Betula nana, Sedum villosum begleitet mit Pinguicula vulgaris die Bachrinnen und Pinus

montana entwickelt sich in ausgedehnten Beständen zu einer wunderbaren Üppigkeit. Die Hochmoore abgerechnet, bietet jedoch die Mooswelt nur wenig Abwechselung. Umgekehrt ist es im Fichtelgebirge. Dort treten die Phanerogamen zu Gunsten der Moose zurück, hier kann man aus dem Vollen schöpfen. Die Luisenburg, das Gebiet des Ochsenkopfes, der Nussardt, Rudolphstein, Waldstein, der Bernecker Schloßberg und die umgebenden wasserreichen und felsigen Täler bieten dem Bryologen ein reiches Material auf geringen Entfernungen, wie es im Erzgebirge nur ganz vereinzelt anzutreffen ist. Keilberg (1244 m) und Fichtelberg (1213 m) haben zum Teil moorigen Boden, aber wenig anstehende Felsen. Bis zur Kuppe sind sie mit Fichten und angepflanztem Knieholz bewachsen, die wenigen freien Stellen zeigen hohen Graswuchs und drängen die Moose zurück. Ich kann auch für das sächsische Gebiet den Ausführungen Dr. Bauers in seinen Beiträgen zur Moosflora Westböhmens und des Erzgebirges, Prag 1893 beipflichten, wenn er sagt: »Die Vegetation des Gebietes ist nach meiner bisherigen Erfahrung keine besonders reiche und kann sich mit jener Nordböhmens, des einzigen gründlich durchforschten Gebietes Böhmens, durchaus nicht messen. Besonders zeigt sich dies an dem Umstande, daß viele sonst seltene Arten in Nordböhmen gehäuft auf einzelnen Standorten vorkommen, während die Seltenheiten des so bedeutend umfangreicheren westböhmischen Gebietes zumeist nur als sporadische Erscheinungen in weiten Entfernungen voneinander auftreten und gewissermaßen den Aufputz botanisch recht trostloser, eintöniger Gegenden bilden.«

Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, daß dem Gebiete nicht eine Anzahl von Moosen eigen ist, welche demselben ein gewisses bryologisches Gepräge geben. Als solche, besonders im zentralen Erzgebirge, speziell im Gebiete des Keilberges und Fichtelberges, dominierende Moostypen, möchte ich besonders die meist sterilen, brutkörpertragenden Weberaarten hervorheben, welche in den Gräben in Gemeinschaft mit Oligotrichum hercynicum oft Massenvegetation bilden.

Für die Fichtenwälder sind dort Plagiothecium curvifolium und Brachythecium Starkei charakteristisch, für die Hochmoore außer reichen Sphagnumbeständen, Philonotis seriata, Dicranella squarrosa und cerviculata, Mnium cinclidioides, diverse Polytricha, Hypnum purpurascens, fluitans, Schulzei und cordifolium.

Einen der interessantesten Punkte in botanischer Hinsicht bilden die Serpentinsteinbrüche bei Zöblitz, besonders wegen der interessanten Farnvegetation. In großer Üppigkeit und in reichen Beständen finden sich dort Asplenium viride, adulterinum und das dort formenreiche Asplenium Serpentini. Meine Annahme, daß der Serpentin seinen

Einfluß nicht nur auf die Serpentinfarne, sondern auch auf die Moose geltend gemacht haben könnte, bestätigte die Untersuchung des Materiales weniger, es sei denn, daß man die von dort von mir neu aufgefundenen Varietäten, Acrocladium cuspidatum var. angustissima und Hypnum polygamum var. submersa als Serpentinmodifikationen auffaßte. Außer diesen waren dort noch vertreten: Hymenostomum microstomum, Rhabdoweisia fugax, Ceratodon purpureus var. brevifolia, Didymodon rubellus, Barbula unguiculata, Tortula subulata, Schistidium apocarpum, Dicranum scoparium, Grimmia Doniana, Hedwigia albicans, Encalypta contorta, Bryum inclinatum mit der neuen var. flagellacea, Hypnum chrysophyllum tenellum, cupressiforme, uncinatum, exannulatum und an etwas torfigen Stellen Leucobryum glaucum, Philonotis fontana und Sphagnum subnitens. Die interessanteste Pflanze der Serpentinsteinbrüche ist wohl Hypnum polygamum var. submersa. Diese neue Varietät findet sich dort reichlich in bis 2 m tiefen Wasserlöchern, dessen Wasser bis zum Grunde klar ist. Über fußlange, auch fruchtende Pflanzen füllen diese Wasserlöcher aus. Das Moos ist unter diesen abnormen Standortsverhältnissen so verändert, daß erst die mikroskopische Prüfung die Zugehörigkeit zu Hypnum polygamum klarstellte. Auch Acrocladium cuspidatum n. var. angustissima stellt eine bemerkenswerte neue Form dieser polymorphen Art dar, welche man sogar als gute Art ansprechen könnte und die als solche mindestens ebenso berechtigt wäre als viele von den neuen Arten »zweiten oder dritten« Grades.

Im Zschopautale bei Zöblitz konnte ich Brachythecium aureonitens (Mönkem.) Loeske (B. Mönkemeyeri Loeske) feststellen, welches ich als B. rutabulum var. aureonitens aus dem Wesergebiete in der Hedwigia 1903 pag. 92 beschrieben habe. Auffallend ist, daß Moose, wie Neckera crispa, complanata, Bartramia pomiformis, Halleriana u. a. m., welche fast in allen Gebirgen häufige Erscheinungen sind, in den Felsentälern des Erzgebirges selten vorkommen, auch die Grimmien sind den Arten nach nur spärlich vertreten. Auf meiner Rückreise hielt ich mich noch einige Tage in der Umgebung von Oberrittersgrün auf und besuchte von dort das Schwarzwassertal bei Johanngeorgenstadt, welches einige interessante Moosfunde ergab, die im folgenden Verzeichnisse mit aufgeführt sind.

Obwohl ich nur einen kleinen Teil des Erzgebirges durchwandert habe, glaube ich doch berechtigt zu sein, dasselbe nicht gerade moosreich nennen zu können; weitere Forschungen werden uns wohl noch mit einer Anzahl von Moosarten bekannt machen, deren Vorkommen wohl vorauszusetzen aber bis jetzt noch nicht bestätigt ist. Immerhin habe ich die Freude, außer einigen neuen Varietäten eine Anzahl für das Gebiet neue Arten und Formen festzustellen. Ich will nicht unterlassen, zu bemerken, daß der ausnehmend trockene Sommer

auch seinen nachteiligen Einfluß auf die Mooswelt ausübte, besonders auf die Lebermoose, und das Sammeln sehr erschwerte. Sonst wasserreiche Flüsse und Bäche waren zum Teil ganz ausgetrocknet und die Hochmoore von Gottesgab, in nassen Jahren kaum passierbar, lagen trocken und vielfach braun gebrannt da.

An Herrn Oberlehrer A. Schmiedl in Gottesgab hatte ich einen ortskundigen, unverdrossenen Führer, ihm sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt, wie auch den Herren Dr. Hagen, C. Warnstorf, Dr. Carl Müller-Freiburg, welche in liebenswürdigster Weise mir halfen, zweifelhafte Arten oder Formen aufzuklären.

Hepaticae.

Lophozia incisa (Schrad.). An Abhängen unweit der Eliaszeche bei Werlsgrün.

L. inflata (Huds.). Am Spitzberge bei Gottesgab.

L. lycopodioides (Wallr.). Am Spitzberge bei Gottesgab, am Fichtelberge, im Zechgrund.

L. ventricosa (Dicks.). Am Fichtelberge.

Chiloscyphus pallescens Nees. Am Spitzberge bei Gottesgab.

Harpanthus Flotowianus Nees. Am Spitzberge bei Gottesgab.

Scapania dentata Dum. Moorwiesen bei Gottesgab.

S. irrigua Dum. Im Zechgrund.

S. uliginosa Dum. Im Zechgrund.

S. umbrosa (Nees). Am Spitzberge bei Gottesgab.

Außerdem sammelte ich in den Mooren bei Gottesgab nach den Tellerhäusern zu eine Scapania, welche Dr. C. Müller-Freiburg als Mittelform zwischen Scapania undulata-paludosa-irrigua bezeichnete und eine vielleicht neue Art darstellen dürfte.

Als häufigere Lebermoose des Gebietes habe ich noch Cephalozia bicuspidata Dum., Ptilidium ciliare Nees, Kantia Trichomanis Gray, Lophocolea heterophylla Dum. und Lepidozia reptans Dum. aufgenommen.

Sphagna.

Sphagnum acutifolium W. var. rubrum W. Am Spitzberge bei Gottesgab.

Sph. acutifolium var. versicolor W. Über dem »Neuen Hause« am Fichtelberge.

Sph. subnitens W. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz, cfr.; im Zechgrund bei Oberwiesenthal.

Sph. rubellum Wils. var. flavum (C. Jens.) W. Am Spitzberge bei Gottesgab.

Sph. recurvum W. var. mucronatum W. fo. Winteri W. Am Fichtelberge.

Sph. recurvum var. amblyphyllum W. Am Spitzberge bei Gottesgab.
Sph. riparium Aongstr. Spitzberg, Fichtelberg.
Sph. rufescens Limpr. Fichtelberg, Zechgrund.

Musci veri.

Hymenostomum microstomum R. Br. In den Serpentinsteinbrüchen bei Zöblitz.
Dicranoweisia crispula Ldbg. Spitzberg, Elbeckental.
Rhabdoweisia fugax Br. eur. An Felsen bei Wolkenstein, in den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.
Cynodontium strumiferum de Not. Unter der Eliaszeche bei Werlsgrün.
Dicranella squarrosa Schpr. Im Gebirge an moorigen Gräben verbreitet, z. B. am Spitzberge.
D. cerviculata Schpr. Auf den Mooren bei Gottesgab sehr verbreitet.
D. subulata Schpr. An den Abhängen der Chaussee vom »Neuen Hause« nach dem Fichtelberge.
Dicranum Bergeri Bland. Auf dem Torfmoore bei Gottesgab in der Richtung nach den Tellerhäusern.
D. longifolium Ehrh. Häufig auf Granit in den Wäldern bei der »Böhmischen Mühle«.
Leucobryum glaucum Schpr. Zöblitz; auf den trockenen Bergwiesen am »Neuen Hause« in kurzen Polstern.
Fissidens adiantoides Hedw. Serpentinbrüche bei Zöblitz.
Brachydontium trichodes Bruch. Zwischen dem Fichtelberge und den Tellerhäusern. (Stolle 1902.)
Ceratodon purpureus Brid. var. brevifolia Milde. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz; auch sonst ist C. purpureus eine häufige Erscheinung, die, wie überall, dem mannigfachsten Formenwechsel unterworfen ist.
Distichium capillaceum Br. eur. Bei der Eliaszeche unweit Werlsgrün.
Didymodon rubellus Br. eur. Die typische Form in den Serpentinbrüchen bei Zöblitz, die var. intermedius in einem alten Stollen im Elbeckentale, hier vorher schon von Dr. Bauer aufgenommen.
Barbula unguiculata Hedw. Zwischen Marienberg und Zöblitz und in den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.
Tortula subulata Hedw. Bei Marienberg und Zöblitz.
T. ruralis Ehrh. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.
Schistidium apocarpum Br. eur. Bei Zöblitz und Johanngeorgenstadt, die var. gracilis Schleich. in den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.
Grimmia Doniana Sm. Serpentinbrüche bei Zöblitz.
Racomitrium aciculare Brid. In den Gebirgsflüssen nicht selten, z. B. im Schwarzwassertale bei Johanngeorgenstadt, in Torfbächen am Spitzberge bei Gottesgab.

R. microcarpum Brid. Am Spitzberge bei Gottesgab, bei der Eliaszeche unweit Werlsgrün.

R. lanuginosum Brid. Serpentinbrüche bei Zöblitz, Elbeckental.

Hedwigia albicans Ldbg. Serpentinbrüche bei Zöblitz.

Orthotrichum stramineum Hsch. An einer Buche im Elbeckentale, an Sorbus zwischen Oberwiesental und dem Neuen Hause.

O. leiocarpon Br. eur. An Sorbus bei Oberwiesental, sehr vereinzelt.

Die Gattungen Ulota und Orthotrichum sind im zentralen Erzgebirge der Artenzahl nach schwach vertreten. Buchen treten nur wenig auf und die häufigeren Sorbus, an denen sich diese Gattungen mit Vorliebe ansiedeln, sind schwachwüchsig und meist nur mit Flechten bewachsen.

Encalypta contorta Ldb. Zwischen Marienberg und Zöblitz und in den Serpentinbrüchen, fruchtend.

Schistostega osmundacea Mohr. An den Wegböschungen zwischen Hammer und Böhm. Wiesenthal.

Splachnum sphaericum Sw. in Gemeinschaft von S. ampullaceum L. auf Moorboden bei Gottesgab in der Richtung der Tellerhäuser und in einem Rasen am Spitzberge aufgenommen. Wie im Fichtelmoore des Fichtelgebirges wuchsen auch hier beide Arten vergesellschaftet.

Funaria hygrometrica Sibth. var. intermedia Warnst. nahestehend. Eine sehr kleine Form, welche äußerlich der F. dentata ungemein ähnelt; am Fuße der Schloßmauern von Wolkenstein.

Leptobryum pyriforme Schpr. An Mauern bei Wolkenstein, bei Gottesgab.

Webera elongata Schwgr. An den Böschungen der Chaussee zwischen dem Neuen Hause und dem Fichtelberge.

fo. bulbifera Moenkem. An Abhängen neben der Böhmischen Mühle bei Oberrittersgrün, an der Chaussee nach den Tellerhäusern fand ich diese neue Form. Die Bulbillen sind denen von W. annotina (Correns, Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge S. 166. fig. 99) ähnlich; grün, kleiner, einzeln oder im Schopfe gebüschelt, an der Spitze mit 2, seltener 3—4 langen Blattzellen. Leider habe ich nur wenig Material aufgenommen.

W. cruda Bruch. Zwischen Marienberg und Zöblitz, bei der Eliaszeche unweit Werlsgrün.

W. nutans Hedw. Im Gebiete ziemlich verbreitet.

var. sphagnetorum Schpr. In den Mooren bei Gottesgab.

var. procera Hagen. In einem alten Steinbruche bei Hammer.

W. commutata Schpr. var. filum Husn. Häufig in den Gräben am Keilberge und Fichtelberge, auch nach den Tellerhäusern zu in

Chausseegräben. Die Form vom Keilberge weicht von den übrigen durch dunkelbraune Färbung, kürzere, mehr hohle Blätter ab. Diese Form gleicht im allgemeinen der var. densa Podp. (in sched.), nur ist der Wuchs weniger dicht rasenförmig.

W. gracilis de Not. Fruchtend auf steinigem Boden bei den Torfbrüchen von Gottesgab.

W. proligera Kindb. An Mauern dicht am Bahnhofe bei Annaberg, ferner am Keilberge und Fichtelberge.

W. annotina Bruch. Am Keilberge.

W. bulbifera Warnst. Auf steinigem Boden bei den Torfbrüchen von Gottesgab.

Mniobryum albicans Limpr. var. glacialis (Whbg.). In kalten Quellen des oberen Zechgrundes bei Oberwiesenthal.

Bryum inclinatum Br. eur. Verbreitet in den Serpentinbrüchen bei Zöblitz, daselbst auch eine forma flagellacea, bei welcher sich aus dem Blattschopfe lange, rote Flagellen entwickeln.

B. fallax Milde. Auf einer Wiese neben der Böhmischen Mühle bei Oberrittersgrün.

B. caespiticium L. In verschiedenen Formen (brunescens Bauer) an den Mauern der Ortschaften, z. B. bei Zöblitz, sehr häufig ferner bei Wiesental, Johanngeorgenstadt.

B. cirratum H. et H. An Mauern in Unterwiesental.

B. alpinum Huds. (eualpinum). An Felsen bei Johanngeorgenstadt.

B. viride Husnot. An Felsen bei Johanngeorgenstadt.

B. erythrocarpum Schwgr. In Gräben über dem Neuen Hause am Fichtelberge.

B. Kunzei Hsch. Am Grunde der Sorbus zwischen Oberwiesental und dem »Neuen Hause«.

B. pallens Sw. Häufiger im Gebiet, so bei Zöblitz im Pockautale, bei Hammer, Gottesgab und Oberrittersgrün.

B. ventricosum Dicks. var. gracilescens Schpr. an feuchten Felsen zwischen Marienberg und Zöblitz.

Rhodobryum roseum Limpr. Am Waldrande des Spitzberges bei Gottesgab.

Mnium hornum L. Häufig in den Wäldern des Gebietes.

M. cinclidioides Hüb. Massenhaft, jedoch steril, am Spitzberge bei Gottesgab.

Paludella squarrosa Brid. Am Spitzberge bei Gottesgab.

Aulacomnium palustre Schwgr. Fruchtend am Spitzberge bei Gottesgab.

Bartramia ithyphylla Brid. Bei Gottesgab, im Zechgrunde.

B. Halleriana Hedw. Im Schwarzwassertale bei Johanngeorgenstadt.

Philonotis fontana Brid. Im Gebiete sehr verbreitet, z. B. im Pockautale bei Zöblitz, bei Oberrittersgrün.

Ph. seriata (Mitt.) Ldbg. Im oberen Erzgebirge, z. B. sehr häufig auf den Moorwiesen am Spitzberge bei Gottesgab, am Keilberge, im Zechgrund, auch fruchtend, mit deutlichen Übergängen zu var. Schiffneri (Bauer). Ich habe diese Wachstumsform, wie früher schon Herr Dr. Bauer, im Zechgrunde bei Oberwiesental aufgefunden in Gesellschaft mit typischer Ph. seriata. Ich zweifle daher nicht daran, daß sie nicht zu Ph. fontana gehört, sondern zu Ph. seriata, auch die starke rote Blattrippe spricht für seriata. Herr C. Warnstorf hält diese Form (Bauer, Bryoth. Bohem. No. 133) für Ph. adpressa Ferg. Dr. Bauer beschrieb diese Form in der Deutschen Botan. Monatschrift 1900. No. 3.

n. var. **minor** Moenkem.[1]) Eine interessante Form von feuchten Felsen bei Johanngeorgenstadt (ca. 750 m). Pflanze in sehr niedrigen, kompakten Rasen, nur wenige Centimeter hoch, braungrün, fast ohne Wurzelfilz, Blätter deutlich in Reihen angeordnet, weit kleiner als bei der typischen Pflanze, Triebe ziemlich brüchig. Schon der Standort am Felsen ist sehr auffällig.

Ph. crassicostata Warnst. (teste auct.!) An Felsen im Pockautale bei Zöblitz.

Oligotrichum hercynicum Lam. et DC. Sehr häufig im Gebiete des Keilberges und Fichtelberges, prachtvoll fruchtend in den Gräben des Fichtelberges und nach den Tellerhäusern.

Pogonatum urnigerum P. B. Bei Gottesgab, bei der Eliaszeche, bei Hammer, überhaupt nicht selten.

Polytrichum alpinum L. Fruchtend bei der Eliaszeche unweit Werlsgrün.

P. gracile Dicks. Bildet Massenvegetation am Fichtelberge und in Mooren von Gottesgab.

P. juniperinum Hedw. Nicht selten z. B. bei Hammer.

P. strictum Banks. Verbreitet, z. B. auf den Mooren bei Gottesgab und am Fichtelberge.

P. perigoniale Mchx. In den Mooren am Spitzberge, am Fichtelberge über dem »Neuen Hause«.

Fontinalis squamosa L. In der Zschopau bei Wolkenstein.

F. antipyretica L. Im Gebiete häufig und formenreich, z. B. im Grenzbache des Zechgrundes, am Spitzberge bei Gottesgab, bei Oberrittersgrün.

var. montana H. Müll. Häufig im Pöhlabache neben der »Böhmischen Mühle« bei Oberrittersgrün.

[1]) Ich habe diese Varietät bereits als var. compacta verteilt, bemerkte aber später, daß von Dr. Bryhn eine Ph. seriata compacta aufgestellt worden ist welche mit meiner Form nichts zu tun hat.

Pterigynandrum filiforme Hedw. Elbeckental, ferner mit der var. filescens Boul. im Buchenwalde bei Oberrittersgrün.

Heterocladium heteropterum Br. eur. An Granitfelsen bei Wolkenstein.

Pylaisia polyantha Br. eur. Spärlich an einer Buche im Elbeckentale.

Isothecium myurum Brid. var. pendulum Mol. Im Elbeckentale.

I. myosuroides Brid. Im Schwarzwassertale bei Johanngeorgenstadt.

Brachythecium plumosum Br. eur. Im Zschopautale unterhalb Zöblitz.

B. Starkei Bryol. eur. Verbreitet in den Wäldern am Fichtelberge und bei Gottesgab.

B. velutinum Br. eur. Am Fichtelberge; in einem Stollen im Elbeckentale, bei Oberrittersgrün an Sorbus.

B. Moenkemeyeri Loeske[1]) (B. rutabulum var. aureonitens m.). An Felsen bei Wolkenstein und im Zschopautale unterhalb Zöblitz.

B. glareosum Br. eur. Am Spitzberge bei Gottesgab.

B. rivulare Br. eur. Im Gebiete sehr verbreitet, in den Gebirgsbächen die var. cataractarum Saut., z. B. im Zechgrunde.

Eurhynchium velutinoides Br. eur. An Felsen bei Wolkenstein.

Rhynchostegium rusciforme Br. eur. var. complanatum Schpr. Im Zechgrunde und Elbeckentale.

Plagiothecium undulatum Br. eur. Steril in den Fichtenwäldern am Keilberge.

P. denticulatum Br. eur. Im Schwarzwassertale bei Johanngeorgenstadt.

var. laetum Lindb. Am Fichtelberge.

P. curvifolium Schlieph. In den Fichtenwäldern am Fichtelberge und bei Gottesgab allgemein verbreitet.

P. Ruthei Limpr. Im Moore am Spitzberge.

P. silesiacum Br. eur. Selten im Gebiete, an morschen Stöcken im Pockautale bei Zöblitz.

Amblystegium subtile Br. eur. An Buchen bei Oberrittersgrün, fruchtend.

A. filicinum de Not. Häufig, z. B. an triefenden Felsen bei Wolkenstein, Zöblitz, Annaberg, Johanngeorgenstadt.

A. varium Ldb. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.

Zur var. oligorrhizon (Gümb.) Ldbg. möchte ich Pflanzen bringen, welche ich an triefenden Felsen bei Johanngeorgenstadt sammelte. Sie zeigen deutlich gesägte Stamm- und Astblätter und in der Pfrieme gesägte Perichaetialblätter. Wimpern teilweise mit kurzen Anhängseln. Die Pflanzen sind starr und graugrün, nicht

[1]) In der Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburtstage hat Herr Loeske Seite 293 diese Form nach mir benannt, sieht sich aber veranlaßt, auf Grund der Prioritätsgesetze dieselbe nunmehr B. aureonitens (Moenkem.) Loeske zu benennen.

gelbgrün, was wohl auf den Standort zurückzuführen ist, sie stimmen aber sonst gut mit Limprichts Beschreibung überein.

A. rigescens Limpr. An Mauern bei Böhm. Wiesenthal.

A. serpens Br. eur. Bei Wolkenstein, Marienberg; am Spitzberge bei Gottesgab in einer Form mit sehr starker Rippe.

A. riparium Br. eur. Am Spitzberge bei Gottesgab im Moorbache.

Hypnum chrysophyllum Brid. var. tenella Schpr. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.

H. polygamum Wils. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.

n. var. **submersa** Moenkem. Untergetaucht, über fußlang, sehr sparrig und lax beblättert, Zellnetz weiter als bei der typischen Pflanze, Blattflügelzellen stark entwickelt, fast die Rippe erreichend, Rippe veränderlich, meist $^3/_4$ des Blattes durchlaufend, Perichaetialblätter sehr lang pfriemenförmig, mit kaum angedeuteter Rippe, Seta bis 10 cm lang. In bis 2 m tiefen, klaren Wasserlöchern der Serpentinbrüche bei Zöblitz.

Hypnum uncinatum Hedw. Im Gebiete verbreitet, z. B. bei Marienberg, Zöblitz, Elbeckental.

var. plumosa Br. eur. Elbeckental unter dem Keilberge.

var. plumulosa Br. eur. Elbeckental.

H. exanulatum Br. eur. Am Spitzberge bei Gottesgab, in den Serpentinbrüchen bei Zöblitz.

H. purpurascens Limpr. In den Mooren bei Gottesgab.

H. Rotae de Not. In Wiesengräben der Moore bei Gottesgab.

H. fluitans L. var. submersa Schpr. Fruchtend in den Torfmooren bei Gottesgab.

H. Schulzei Limpr. Bildet Massenvegetation in den Mooren des Spitzberges, auch reichlich fruchtend.

n. var. **suborthophylla** Moenkem. Pflanze in sehr niedrigen, dichten Rasen, Blätter fast gerade, nur an den Spitzen schwach einseitswendig, besonders am unteren Teile der Äste viel kürzer als bei der normalen Pflanze. Ebenfalls in den Mooren des Spitzberges bei Gottesgab; weniger häufig.

H. Lindbergii Mitt. Im Zechgrunde.

H. ochraceum Wils. Im Gebiete allgemein verbreitet, besonders in der var. uncinata Milde; die var. complanata Milde an Felsen bei Wolkenstein und im Elbeckentale.

H. cordifolium Hedw. Fruchtend am Spitzberge bei Gottesgab, daselbst auch in kalten Quelltümpeln in einer sehr robusten, fußhohen Form.

H. stramineum Dicks. Allgemein verbreitet; manche Formen nähern sich der var. patens Lindb., auch fand ich eine forma flagellifera am Spitzberge bei Gottesgab.

Acrocladium cuspidatum Ldbg. n. var. **angustissima** Moenkem. Pflanze weich, zart, bräunlichgrün, Spitzen der Äste fein, zusammengewickelt, Blätter sehr schmal, lang zugespitzt, Blattflügelzellen goldgelb. In den Serpentinbrüchen bei Zöblitz. Eine sehr hübsche Varietät, welche sofort durch ihre Weichheit und die sehr schmalen, **lang zugespitzten Blätter auffällt.**

Hylocomium splendens Br. eur. Im Zechgrunde, ebendort auch H. loreum Br. **eur. und squarrosum Br. eur.**

H. umbratum Br. eur. besitze ich vom Keilberge aus dem Herbare Rabenhorsts (1858). Ich habe es dort vergeblich gesucht.

Außer neuen Standorten sind von mir aus dem Erzgebirge durch diesen Beitrag als überhaupt neue Formen bekannt geworden:

Webera elongata Schwgr. n. f. bulbifera,
Philonotis seriata (Mitt.) n. var. minor,
Hypnum polygamum Wils. n. var. submersa,
Hypnum Schulzei Limpr. var. suborthophylla und
Acrocladium cuspidatum Ldbg. n. var. angustissima.

Für das Gebiet dürften folgende Arten und Formen neu sein: Chiloscyphus pallescens, Scapania dentata, irrigua und umbrosa, Rhabdoweisia fugax, Cynodontium strumiferum, Dicranum Bergeri, Webera elongata, gracilis, proligera, bulbifera, Mniobryum albicans glaciale, Bryum inclinatum, fallax, viride, erythrocarpum, Kunzei, Paludella squarrosa, Philonotis crassicostata, Fontinalis antipyretica montana, Isothecium myosuroides, Brachythecium aureonitens, Eurhynchium velutinoides, Plagiothecium Ruthei, Amblystegium varium, varium oligorrhizon, rigescens, Hypnum purpurascens, Rotae, Schulzei **und Hylocomium umbratum.**

Im Anschlusse an obige Mitteilungen gestatte ich mir noch einige Bemerkungen über das Verhältnis von Hypnum purpurascens **zu Hypnum Rotae.**

In letzterer Zeit, in der die Artentypen enger begrenzt werden, wird H. Rotae neben H. purpurascens, pseudorufescens tundrae und ähnlichen Typen als selbständige Art aufgefaßt und hauptsächlich durch längere Blattzellen und austretende Blattrippe charakterisiert. An sich sind diese Merkmale geeignet, einen gut differenzierten Artentypus darzustellen, wenn man die Zwischenformen nicht in Betracht zieht. Ich hatte nun Gelegenheit, bei Gottesgab den Übergang von H. purpurascens in H. Rotae unzweifelhaft zu verfolgen. Auf einer dortigen Wiese ist ein schmaler Entwässerungsgraben ausgehoben, an dessen Rande fruchtende Pflanzen von H. purpurascens-Rotae wachsen, die weiter der Wiese zu wachsend in typisches

H. purpurascens übergehen. Die Pflanzen am Grabenrande zeigen Blätter mit nach der Spitze zu verlöschender Rippe und solche mit austretender Rippe. Im Graben selbst, der flachfließendes Wasser hatte, wächst typisches H. Rotae, bei welchem alle Blätter lang austretende Rippen zeigen. Für sich gesammelt geben diese Pflanzen das typische H. Rotae ab. Auch die fruchtende Pflanze des Grabenrandes müßte als H. Rotae gedeutet werden, obwohl es (nach meiner nach der Natur beobachteten Meinung) direkt zu H. purpurascens hinüberleitet. Mit dieser Beobachtung und Meinung stimmt auch F. Renaulds Auffassung in seiner Bearbeitung der Harpidien (Muscologia Gallica 1894) vollständig überein, wo er pag. 386 sagt: »Trop de transitions relient les formes suivantes au groupe exannulatum et en particulier à la var. purpurascens pour qu'on puisse les réunir en groupe spécial. Ce sous-groupe Rotae n'est institué que pour mieux préciser la hiérarchie des formes qui le composent«. Also nur aus Zweckmäßigkeitsgründen hat F. Renauld das H. Rotae als Untergruppentypus anerkannt. Seine var. irrigatum entspricht dem typischen H. Rotae nach der heutigen Auffassung, während die Varietäten glacialis Ren., fontinaloides Ren. und falcifolius Ren. (neben den Formen viridis und inundata Ren.) durch nicht austretende Blattrippen zu Hypnum purpurascens resp. exannulatum überleiten. C. Warnstorf betrachtet in seiner Arbeit: »Die europäischen Harpidien« im Beihefte zum Botanischen Centralblatt Band XIII, Heft 4 (1893) Hypnum Rotae als gute Art, läßt dagegen H. purpurascens Limpr. als Art nicht gelten. Nach meinen in der Natur gemachten Beobachtungen ist der eine Typus als Arttypus ebensogut oder ebensowenig berechtigt als der andere, je nach der Auffassung. Die Streitfrage, ob Art oder Varietät, ist in diesem, wie in so vielen Fällen, von nebensächlicher Bedeutung. Aus praktischen Gründen sind die kurzen Bezeichnungen, wie Hypnum Rotae, H. purpurascens, H. Schulzei u. s. w., vorzuziehen; der Kenner weiß, was er darunter zu verstehen hat, und im Grunde genommen ist doch der Name an sich nicht die Hauptsache. Sogenannte Arten zweiten oder dritten Grades ordnete man früher den sogenannten guten Arten als Varietäten unter und ich glaube, man tat recht daran.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLIV. — Heft 4.

Inhalt: G. Hieronymus, Aspleniorum species novae et non satis notae. — Max Britzelmayr, Lichenologisches. — V. Schiffner, Beobachtungen uber Nematoden-Gallen bei Laubmoosen. — F. Stephani, Hepaticae amazonicae ab Ernesto Ule collectae. — Johannes Suhr, Die Algen des östlichen Weserberglandes (Anfang). — **Beiblatt No. 3.**

Hierzu Tafel VI.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich Dresden-N.

Ausgegeben am 29. April 1905.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin W., Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 67,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl.	in	Umschlag	geh.	pro	Druckbogen	ℳ 1.—,	10	einfarb.	Tafeln	8°	ℳ —.50.
20	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 2.—,	20	,,	,,	,,	,, 1.—.
30	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 3.—,	30	,,	,,	,,	,, 1.50.
40	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 4.—,	40	,,	,,	,,	,, 2.—.
50	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 5.—,	50	,,	,,	,,	,, 2.50.
60	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 6.—,	60	,,	,,	,,	,, 3.—.
70	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 7.—,	70	,,	,,	,,	,, 3.50.
80	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 8.—,	80	,,	,,	,,	,, 4.—.
90	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,, 9.—,	90	,,	,,	,,	,, 4.50
100	,,	,,	,,	,,	,,	,,	,,10.—,	100	,,	,,	,,	,, 5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

Aspleniorum species novae et non satis notae.

Beschreibungen von neuen Arten und Bemerkungen zu älteren Arten der Gattung Asplenium.

Von G. Hieronymus.

(Mit Tafel VI.)

1. Mitteilung.

Asplenium Karstenianum Klotzsch, eine aus zwei verschiedenen Arten zusammengesetzte Sammelart.

Diese Sammelart ist von KLOTZSCH in der Linnaea Bd. XX (1847), p. 353 wie folgt beschrieben worden:

A. Karstenianum Kl. Frondibus caespitosis, pinnatis, anguste lanceolato-linearibus, apice filiformibus, radicantibus; pinnis (quovis latere 20—26) breviter petiolatis divergentibus, inaequilateris, obtusiusculis, oblongis, obtuse serratis, basi superiore subauriculatis, inferiore cuneatis; stipite rhachique semitereti, castaneo, nitido.«

Stipes glaber, castaneus, semiteres, tenuis, supra longitudinaliter sulcatus, 3—5-pollicaris. Frons 9—15-pollices longa, rhachi filiformi, nuda, radicante terminata. Pinnae superiores minores, obovatae, basi cuneatae, erectae, inferiores patentes, 9—12 lineas longae, 2—4 lin. latae.«

»Columbia, Galipan. MORITZ n. 366b. KARSTEN.«

Beide Originalexemplare befinden sich im Herbarium des Königl. botanischen Museums zu Berlin und liegen mir vor. Schon beim ersten Anblick derselben erhält man den Eindruck, daß hier zwei verschiedene, wenn auch nahe verwandte Arten, zu einer von KLOTZSCH zusammengeschweißt worden sind. Eine genaue Untersuchung ergab denn auch genügende Unterscheidungsmerkmale.

Die von KLOTZSCH gegebene Beschreibung stimmt auf beide Arten ziemlich gut. Eine derselben kann nun unter dem von KLOTZSCH gewählten Namen weiter erhalten bleiben, und zwar ziehe ich es vor, diesen für die von KARSTEN gesammelten Exemplare zu bewahren, da KLOTZSCH ja die Art zu Ehren dieses Botanikers benannte, während dann die MORITZschen Exemplare einen neuen Namen erhalten müssen.

Mettenius übertraf Klotzsch, indem er beide Arten zu seiner Sammelart *A. rhizophoron* zog und den Namen *A. Karstenianum* nur als Synonym zu diesem stellte. Ihm ist Hooker in den Species Filicum gefolgt, der aber noch weiter ging und mit dieser Species collectiva noch eine Anzahl anderer Formen, die er in zwei Varietäten unterbringt, verbindet.

Im folgenden gebe ich nun die lateinischen Diagnosen beider Arten, um am Schluß auf die unterscheidenden Merkmale derselben, sowie auf die Unterschiede von den verwandten Arten noch besonders aufmerksam zu machen.

1. **Asplenium Karstenianum** Klotzsch in Linnaea XX (1847) p. 353 pro parte, emend. Hieron.; syn. *A. rhizophoron* Mett. Aspl. in Abh. d. Senckenb. Nat. Gesellsch. III (1859) p. 175 (seors. impr. p. 131) n. 100 pro parte; *A. rhizophorum* Hook. Spec. Fil. III (1860) p. 122 n. 81 pro parte, non tab. CLXXXVII; nec L. — Tabula nostra VI. fig. 1.

Euasplenium; rhizomatibus erectis vel ascendentibus, usque ad 4 cm longis, usque ad 3 mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis e basi cordata deltoideo-linearibus, usque ultra 5 mm longis, vix $^3/_4$ mm supra basin latis et cellularum parenchymaticarum vel breviter prosenchymaticarum membranis exterioribus lutescenti-pellucidis tenuibus et interioribus fuscescentibus incrassatis usque ad 0,02 mm crassis praeditarum seriebus c. 10—20 formatis; foliis usque ad 5 dm longis, petiolatis; petiolis c. $^1/_2$—1 dm longis, usque ad 1 mm crassis, nigro-fuscescentibus, nitidis, supra canaliculatis, subtus subteretibus; laminis lanceolatis vel lineari-oblongis ad apicem versus sensim angustatis pinnatis in partem filiformem apice gemmiparam desinentibus, parte filiforme excluso usque ad 3 dm longis, c. $2^1/_2$—$4^1/_4$ cm medio latis; rhachibus nigro-fuscescentibus, nitidis, utrinque angustissime virescenti-alatis; pinnis c. 20—25-jugis, basalibus parum decrescentibus, oppositis; ceteris omnibus alternis, breviter petiolulatis vel subsessilibus; supremis oblique cuneatis, obtusis, parte superiore crenato-undulatis; ceteris valde inaequilateris e basi inferiore cuneata et superiore oblique truncata plerumque manifeste auriculata oblique oblongis, apice obtusiusculis vel acutiusculis; basi superiore oblique truncata et parte inferiore marginis postici integerrimis exceptis margine crenato-serratis (crenis vel serraturis c. $^1/_2$—1 mm altis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm basi latis), glauco-viridibus, pinninerviis, ubique glabris; pinnis maximis usque ad $2^1/_4$ cm longis, vix 6 mm basi (supra auriculam) latis; nervis lateralibus vel venis in pinnarum majorum semifaciebus anticis 8—9, in semifaciebus posticis 7; infimo antico supra basin furcato, ramum posticum saepissime furcatum gerente; nervo antico infimo proximo raro etiam furcato; nervis ceteris omnibus simplicibus, ut rami nervi

antici infimi, apice incrassatis hydathoda in pagina superiore sub fossa ovata desinente terminatis; soris nervis lateralibus simplicibus insidentibus marginem et costam non attingentibus, rarius ramo antico vel ramulo antico rami postici nervi infimi antici quoque insidentibus indeque brevioribus; soris maximis c. 3 mm longis, $^1/_2$ mm vel parum ultra latis; indusiis $^1/_2$ mm latis, margine crebre glanduloso-pilosis (pilis articulis 3 supremo valde incrassato formatis); sporangiis ovatis, c. 0,2 mm longis, 012–0,13 mm latis, annulo articulis 18 formato cinctis; sporis valde immaturis.

Columbia: **loco non indicato (Karsten n. 19).**

II. **Asplenium galipanense** Hieron. nov. spec.; syn. *A. Karstenianum* Klotzsch in Linnaea XX (1847) p. 353 pro parte; *A. rhizophoron* Mett. Aspl. in Abh. d. Senckenb. Nat. Gesellsch. III (1859) p. 175 (seors. impr. p. 131) n. 100 pro parte; *A. rhizophorum* Hook. Spec. Fil III (1860) p. 122 n. 81 pro parte, non tab. CLXXXVII; **nec L. — Tabula nostra VI. fig. 2.**

Euasplenium rhizomatibus erectis vel ascendentibus usque ad 3 mm crassis, juventute paleis dense obtectis; paleis e basi truncata late sessili deltoideo-linearibus, usque ad 4 mm longis, c. $^3/_4$ mm basi latis et cellularum parenchymaticarum vel breviter prosenchymaticarum membranis exterioribus lutescenti-pellucidis tenuibus et interioribus fuscescentibus valde incrassatis usque ad 0,03 mm crassis praeditarum seriebus c. 10—12 formatis; foliis usque ad $4^1/_2$ dm longis, petiolatis; petiolis c. 6—12 cm longis, usque ad $1^1/_4$ mm crassis, nigro-fuscescentibus, nitidis, supra canaliculatis, subtus subteretibus; laminis lanceolatis vel deltoideo-linearibus, ad apicem versus sensim angustatis, pinnatis, in partem filiformem apice gemmiparam desinentibus, parte filiforme excluso vix usque $2^1/_2$ dm longis, c. 3—4 cm medio latis; rhachibus nigro-fuscescentibus, nitidis, vix vel solum ad apicem versus angustissime alatis; pinnis c. 20—30-jugis, basalibus non vel parum decrescentibus plerisque oppositis vel suboppositis supremis alternis exceptis; omnibus breviter petiolatis; supremis oblique cuneatis parte superiore crenatis valde inaequilateris (solum in semifacie antica latiore paginae inferioris fertilibus); ceteris e basi inferiore cuneata et superiore truncata plerumque manifeste auriculata oblique oblongis apice obtusiusculis vel acutiusculis basi superiore truncata et parte inferiore marginis postici integerrimis exceptis grosse crenato-serratis (crenis vel serraturis c. 1—$1^1/_2$ mm altis, $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm basi latis), obscure lutescenti-viridibus, pinninerviis, ubique glabris; pinnis maximis usque ad 2 cm longis vix ultra 6 mm basi (supra auriculam) latis; nervis lateralibus vel venis in pinnarum majorum faciebus anticis 7—8 in semifacielbus posticis 5—6; infimo antico supra basin furcato, ramum posticum semper furcatum ramum anticum saepe furcatum rarius simplicem

gerente; nervo antico infimo proximo raro etiam furcato; nervis ceteris omnibus simplicibus ut rami nervi antici infimi apice parum incrassatis hydathoda in pagina superiore sub fossa oblonga desinente interdum subevanescente terminatis; soris nervis lateralibus simplicibus insidentibus, marginem et costam non attingentibus, saepe etiam ramo antico et raro ramulo antico rami postici nervi infimi antici insidentibus indeque brevioribus; soris maximis c. 4 mm longis, $^1/_2$ mm latis; indusiis c. $^1/_2$ mm latis margine integris vel sparse et obsolete glanduloso-pilosis; sporangiis ovatis, c. 0,2 mm longis, 0,18 mm latis, annulo articulis 18 formato cinctis; sporis non satis maturis fuscescenti-pellucidis, fabiformibus, c. 0,04 mm longis, cristis pellucidis reticulatim connexis undulatis cinctis.

Venezuela: crescit prope Galipan (Moritz n. 366b).

Die Unterschiede der beiden vorstehend beschriebenen Arten bestehen darin, **1.** daß bei *A. galipanense* die Stiele und Blattspindeln etwas stärker sind und die letzteren nicht so deutlich wie bei *A. Karstenianum* geflügelt; **2.** daß die Fiedern bei *A. galipanense* breiter sind, weniger weit voneinander entfernt stehen, gröber kerbig gesägt sind, nach der Basis zu nicht oder nur wenig an Größe abnehmen und meist, auch im oberen Teile, einander gegenüber- oder doch fast gegenüberstehen, während sie bei *A. Karstenianum* oft mit Ausnahme der untersten Paare fast stets alternierend stehen; **3.** daß der unterste Seitennerv der oberen (vorderen) Halbseite der größeren Fiedern bei *A. galipanense* oft einen wie der untere (hintere) gabelig geteilten oberen (vorderen) Gabelzweig aufweist; **4.** daß die Schleier bei *A. Karstenianum* am Rande stets mit zahlreichen, auf zweizelligen Stielen stehenden Drüsen besetzt sind, während bei *A. galipanense* die Schleier nur sehr rudimentäre oder auch gar keine Drüsen am Rande führen; **5.** daß die Rhizomschuppen bei *A. galipanense* an der breitesten Stelle oberhalb der Basis aus weniger Reihen von Zellen bestehen und die Zellen hier im allgemeinen etwas breiter sind und meist noch etwas stärker verdickte Trennungswände aufweisen.

Eine mit den beiden oben beschriebenen Arten sehr nahe verwandte ist *A. rhizophyllum* L. Spec. Plant. ed. II. p. 1540 (nicht L. Spec. Plant. ed. I. p. 1078 und auch nicht Spec. Plant. ed. II. p. 1536) = *A. radicans* L. Syst. Nat. ed. X (1759) t. II. p. 1323 zum Teil (mit Ausschluß des citierten Synonyms: Sloane Jam. tab. 29: 30. f. 1) = *A. rhizophorum* L. Gen. Plant. ed. VI (1764) emend. ad fin. vol. et Syst. XII, ed. II (1767) p. 690 (mit Ausschluß der als Synonym citierten Abbildung bei Sloane); Syst. Nat. ed. XIII cura Gmelin (1791) II. p. 1309; Swartz, Syn. Fil. (1806) p. 81; Observ. p. 399 zum Teil; = *A. rhizophoron* Mett. in Abh. d. Senckenb. Nat. Gesellsch. III (1859), p. 175 (131) n. 100 zum Teil (mit Aus-

schluß von allen Synonymen). Bei Hooker Spec. Fil. III. p. 122 ist diese Art in der Hookerschen Sammelart einbegriffen nach den Citaten, die der Autor anführt; sie ist jedoch nicht auf der zugehörigen Tafel abgebildet, sondern eine ihr nahestehende Form, welche vielleicht als Varietät zur selben Art gestellt werden kann. Zur selben Art habe ich in Englers Botanischen Jahrbüchern XXXIV (1904) p. 463 noch zugezogen: **1.** eine Varietät *auriculata* Hieron., **2.** var. *allocoptera* (Kunze) Hieron. syn. *A. allocopterum* Kunze ap. Klotzsch in Linnaea XXIII (1850) p. 303 und *A. rhizophorum* Hook. Spec. Fil. III. tab. CLXXXVI. fig. B. und C., **3.** var. *cyrtoptera* (Kunze) Hieron., syn. *A. cyrtopteron* Kunze in Linnaea XXIII (1850) p. 303 und *A. flabellulatum* var. a,α Mett. in Abh. d. Senckenb. Nat. Gesellsch. III. p. 174 (130), *A. rhizophorum* Swartz, Observ. p. 399 zum Teil.

Die Hauptform dieser Art, die als dem *A. Karstenianum* und *A. galipanense* ähnliche hier nur in Frage kommt, unterscheidet sich von beiden Arten **1.** durch geringere Anzahl von Fiederblättern an den Blattspreiten (es sind nur etwa 12—20 Paare vorhanden), **2.** durch verhältnismäßig breitere Fiederblättchen, von denen die obersten fast ganzrandig sind, die übrigen am Rande mehr oder weniger wellig- (aber nie sägig-) gekerbt sind, **3.** dadurch, daß bei den größeren Fiederblättchen der unterste Seitennerv der vorderen Halbseite dreifach dichotom geteilt ist, indem der hintere Gabelzweig der ersten Gabelung abermals gegabelt und dessen vorderes Seitenästchen selbst wieder gegabelt ist, und dadurch, daß die beiden nächstfolgenden Seitennerven derselben Halbseite nicht einfach sind, sondern einmal gegabelt. In Bezug auf die Rhizomschuppen und den Rand der Schleier ist es dem *A. galipanense* sehr ähnlich, dem es überhaupt näher steht als dem *A. Karstenianum*, doch ist die Blattspindel wie bei diesem deutlich geflügelt.

Als weitere verwandte Art kommt noch in Betracht *A. cirrhatum* Rich. in Willd. Spec. Plant. V. p. 321, von dem mir neben anderen Exemplaren auch ein Originalexemplar im Herbar Willdenows unter No. 19894 vorliegt und das identisch ist mit dem *A. mastigophyllum* Fée VIII^me^ Mém. Foug. p. 83 nach einem von Fée mit beiden Namen versehenen Exemplar aus Guadeloupe, das von L'Herminier (n. 84) gesammelt worden ist. Diese Art ist sehr nahe verwandt mit der Hauptform von *A. rhizophyllum* L. Spec. Plant. ed. II. p. 1540, unterscheidet sich jedoch durch breitere Blattspreiten, längere und spitzere, am Rande, mit Ausnahme der keilförmigen Basis, sägezähnige Fiederblättchen. Von *A. Karstenianum* und *A. galipanense* unterscheidet es sich durch robustere Blattstiele und Blattspindeln, durch die geringere Anzahl von Fiederblättchen, durch bedeutend größere und spitzere Fiederblättchen und dadurch, daß die unteren Seitennerven der oberen

Halbseite der Fiederblättchen ähnlich beschaffen sind wie bei der typischen Form von *A. rhizophyllum*. Ob auch noch Unterschiede in den Spreuschuppen der Rhizome vorhanden sind, konnte ich nicht feststellen, da die mir vorliegenden Exemplare der Rhizome entbehren.

Figurenerklärung der Tafel VI.

Fig. 1. Habitusbild von *A. Karstenianum;* 1a Stück der Blattspindel, von oben gesehen, 1b ein größeres Fiederblättchen aus der Mitte einer Blattspreite, von unten gesehen, etwas über zweifach vergrößert.

Fig. 2. Habitusbild von *A. galipanense;* 2a ein größeres Fiederblättchen aus der Mitte einer Blattspreite, von unten gesehen, etwas über zweifach vergrößert.

Die Zeichnung der Tafel verdanke ich Herrn Oberstleutnant GUIDO BRAUSE in Berlin.

Lichenologisches.

Von Max Britzelmayr.

I. Lichenen vom Hochfelln und Hochgern.

Hochfelln und Hochgern in den Bayerischen Alpen, 1671 bezw. 1745 m hoch, zwei Kalk- und Lias-Hornstein-Berge, vom Chiemsee nahezu südlich gelegen, bilden einen von den Ortschaften Bergen, Ruhpolding, Röthelmos, Unterwesen, Marquartstein und Staudach begrenzten Gebirgsstock, der manche seltene Phanerogamen wie die Saxifraga Burseriana L. und eine beachtenswerte Lichenenflora beherbergt. Dr. Arnold hat in den Jahren 1868, 69 und 71 den gemsenreichen Hochgern — die trockene Südseite und den Gipfel — nach Lichenen untersucht und seine Funde in der Flora von Regensburg (Jahrg. 1869, 70 und 72, p. 251, 225, bezw. 72, 145 u. ff.) veröffentlicht. Ich habe mir die mehr feuchte, quellenreiche Nordseite der beiden Berge jedoch nur bis c. 1500 m Höhe für lichenologische Ausflüge ausgewählt, da ich die Südseite wie die Gipfel für völlig erforscht durch Dr. Arnold erachte.

Zuerst auf den Hochfelln; von dem am Südost-Ufer des Chiemsees c. 530 m hoch liegenden Dorfe Grabenstätt zu den Hochmooren bei Hildebrand (c. 550 m), die in der Urzeit wahrscheinlich unmittelbar mit dem Hochfelln zusammenhingen, nun aber durch einen Ausläufer von dem Bergener Filz von der alten Nährstätte getrennt sind. Es hat sich in diesen Hochmooren ein kleiner Bestand Latschen-Urwald erhalten, in dem Stämme und Äste von Lichenen übersät sind, hauptsächlich von jenen, welche Dr. Arnold nahe dem Hochgern-Gipfel gleichfalls an Latschen gefunden: Platysma pinastri Scop., Plat. saepincola Ehr., Evernia furfuracea L., Imbricaria saxatilis L., J. physodes L., Parmeliopsis ambigua W., J. tuliginosa Fr., Lecanora subfusca pinastri Schär., Lecanora symmicta Ach. und Lecidea parasema Ach. — es fehlen: Parmeliopsis hyperopta Ach. und Arthonia proximella Nyl. Dafür sind an den Latschen des Hochmoores die am Hochgern-Gipfel fehlenden: Usnea barbata f. dasopoga Ach., Alectoria jubata L., Evernia prunastri L., Imbricaria aleurites Ach. und Parmelia tenella Scop. vorhanden.

Ein anderer Teil des Hochmoores, entwaldet, stellenweise zum Torfstiche benützt. Viele Cladonien, meist dieselben, welche in dem

zwischen München und Augsburg liegenden Haspelmoor (c. 520 m) anzutreffen sind: rangiferina L., silvatica L., deformis L., macilenta Ehr., bacillaris Ach. (in Menge), pleurota Fl., cenotea Ach., squamosa Hoff. (besonders schön die turfosen Formen), fimbriata L., nemoxyna Ach., glauca Fl., pyxidata L. und chlorophaea Fl.; aber nach der im Haspelmoor vorhandenen Cl. incrassata Fl. sucht man im Hochmoor bei Hildebrand vergeblich.

Nachdem in einer halben Stunde der schon erwähnte Ausläufer des für den Lichenologen trostlosen Bergener Filzes überschritten ist, steht man am Fuße des Hochfelln, gerade so wie bei Staudach am Fuße des Hochgern. Von da an gleichen sich die Wege auf den einen und anderen Berg, zuerst durch hohen Wald, an abstürzenden Bächen vorbei, an Felsblöcken, aber Bäume und Felsen lichenenarm. Beim Austritte aus der Hochwald-Region, auf dem Hochfelln bei den Bründlings-, auf dem Hochgern bei den Staudach-Almen zeigt sich (in c. 1300—1500 m Höhe) eine nicht unbedeutende Lichenenflora, welcher die nachfolgend aufgezählten Lichenen entstammen. Es mag noch die Bemerkung gestattet sein, daß das betreffende Verzeichnis keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt; vielleicht kann dasselbe aber in anderer Hinsicht befriedigen:

Usnea barbata L. f. dasopoga Ach. steril und mit Früchten, nicht häufig an jüngeren und älteren Fichten und Tannen;

f. plicata Schrad. an feuchten Plätzen die Äste und Zweige von jüngeren Nadelholzbäumen besiedelnd; steril;

f. sorediifera pulvinata Britz. exs. 505 an der Bretterwand eines Heustadels der Staudachalmen;

f. sorediifera Arn. an Wettertannen; ziemlich selten.

Usnea articulata Hff.: thallus pendulus, laxe elongato-ramosus, supra efibrillosus vel fibrillosus, infra minute et crebre fibrillosus, nodis turgidulis, constrictus vel interruptus. Britz. exs. 521. Steril. Meines Wissens zum ersten Mal in den deutschen Alpen gefunden. Dr. Arnold ist dieser Art bei seinen Ausflügen in Tirol (Berichte der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien) nicht begegnet. Freilich solch tropische Exemplare, wie sie v. Zwackh in seinen exs. n. 1180 aus Somaliland ausgegeben, finden sich bei uns zu Lande kaum. Immerhin ist aber die in Britz. exs. 521 vertretene Form, von einer abgestorbenen Wettertanne ob der Bründlingsalm aus der Höhe von c. 1400 m stammend, wenn auch bescheiden, so doch geeignet, den Artcharakter erkennen zu lassen. Begleitflechten: Evernia furfuracea L. f. nuda Ach. und Alectoria jubata L. f. fuscidula (Arn.) Britz.

Alectoria sarmentosa Ach., Arn. exs. 1144, selten an Ästen und Zweigen einer jüngeren absterbenden Fichte in Gesellschaft von Evernia divaricata L. und Usnea barbata dasopoga Ach.

Alectoria jubata (L.) Ach. prolixa Ach. und f. implexa Hoff., dann f. cana Ach., hier und da an Tannen und Fichten; am meisten ist die f. implexa vertreten.

f. fuscidula (Arn.) Britz.; Arn. exs. 914a und b. Dr. Arnold bezeichnet als Hauptmerkmal dieser Form ihre gelbliche Reaktion bei Anwendung von K und führt deshalb diese Form (Verhandl. der zool.-bot. Gesellsch. 1897. p. 353) als eine Nebenform der in gleicher Weise reagierenden cana auf. Ich kann mich dieser Auffassung nicht anschließen. Die fuscidula ist eine zweifarbige Alectoria und an diesem Merkmal ohne Anwendung von Chemikalien mit unbewaffnetem Auge zu erkennen. Ihr oberer Teil, insofern er das Sonnenlicht genossen, hat die Färbung der jubata oder der implexa, die Endspitzen aber und die dem Schatten zugekehrten Teile sind von grauer bis weißlicher Farbe. Es liegt hier offenbar eine selbständige, zwischen der jubata oder implexa und der cana stehende Form vor, die schlechthin als fuscidula zu bezeichnen sein wird. K+, gelblich färbend. An der bereits erwähnten Wettertanne ob der Bründlingsalm Britz. exs. 522.

Alectoria bicolor Ehrh. an den Zweigen jüngerer Fichten in einem feuchten Dickicht.

Evernia divaricata L. steril und mit Apothecien (v. Alector. sarm.), auch an der mehrerwähnten Wettertanne, hier mit kürzerem, breiterem Thallus.

Evernia furfuracea L. f. nuda Ach. (v. Usnea articulata) Britz. exs. 523. Ein besonders schönes Exemplar dieser Form fand sich nahe dem Wipfel einer gefällten riesigen Tanne: thallus superne cinereus, glaber, aetate subpulveraceus, orbicularis (12:9 cm): apothecia obscure ochracea, non badiofusca (0,5—1,2 cm), longe podicellata.

Daß sich dort, wo die Latschen kleinere oder größere Plätze frei lassen, namentlich bei oder auf alter Verlassenschaft von Stämmen und Stümpfen, von der Gattung **Cladonia** die **rangiferina** L., major und minor, die **silvatica** L., auch die **alpestris** L. vorfinden, erscheint fast als selbstverständlich. Eine **gracilis** L. f. macroceras Fl. mit 4—5 mm breiten Podetien auf einem Stumpfe; auf anderen die **deformis** L. gonecha Ach. und eine **furcata** polyphylla Fl. von olivenbrauner bis dunkelbrauner Farbe, die, an einem sehr sonnigen Standorte, wieder einen Beitrag zu dem Beweise liefert, daß die Formen der furcata wenigstens großenteils nur Standortserscheinungen sind, vom Substrate und von den Beleuchtungsverhältnissen abhängig. Wie auf anderen Alpenbergen ist auch auf dem Hochfelln und Hochgern die **Cl. pyxidata** L. am häufigsten. Sie bedeckt steinigen, außerdem sterilen Boden und die Felsblöcke, sobald auf der Oberfläche auch

nur wenig Erde. Meine Aufmerksamkeit nahm eine pyxidata lophura Ach. in Anspruch, eine planta aetate et sole olivacea, im übrigen ganz der Diagnose in Flörkes Comm. p. 51 entsprechend: Podetiis turbinatis, scyphis amplis dilatatis, margine foliaceo-crispis prolificantibusque.« Von hier in Britz. exs. 524 derart ausgegeben, daß die einzelnen Altersstufen vertreten sind, in welcher Hinsicht Britz. exs. 525 ergänzend eintritt, indem da auch die Form lateralis: prolificationes e podetiorum latere prolifera, vertreten ist.

Platysma pinastri Scop. an Nadelholzbäumen häufig; seltener **saepincola** Ehr., von welcher sich übrigens auf der entblößten Wurzel einer Wettertanne eine olivenbräunliche bis braune, im Durchmesser 6 cm haltende sterile Rosette fand.

Parmeliopsis ambigua W. und **hyperopta** Ach. (beide an alten Stümpfen und an Latschen); diese seltener und nur steril, jene ziemlich häufig und auch mit Apothecien.

Imbricaria perlata L. nur steril, an Buchen, dann an dünnen Fichtenzweigen deren Länge nach angeheftet, wobei die breiten Seitenflächen ohne Substrat, deren Unterseiten sodann eine blasse, sehr hellbraune Färbung annehmen.

Imbricaria saxatilis L. mit den Formen furfuracea Sch. und sulcata Tayl., dann **physodes** L. und deren Form labrosa Ach. gehören zu den auch hier häufigen Baumflechten; **aleurites** Ach. und **fuliginosa** Fr. wurden bereits erwähnt; **pertusa** Schk. überzieht massenhaft ältere Fichten- und Tannenstämme.

Parmelia caesia Hoff. steril, hier die häufigste Flechte auf Kalk- und Kalkhornsteinfelsen, nicht selten auf Moose übergehend.

Parmelia pulverulenta Schb. laciniis angustis an einer im Wachstum zurückgebliebenen Eiche.

Parmelia obscura Ehr., die Stammform und die Form lithotea Ach. nicht selten auf Felsen, die f. cycloselis Ach. auf Ahornrinde.

Sticta pulmonaria L. breitet sich auf Buchen oft weit aus, ohne jedoch zu fruchten.

Peltidea aphthosa L. auf beiden Bergen im Halbschatten, mit Apothecien.

Peltigera horizontalis L. ist, soweit die Buche hinaufsteigt, ihre Begleiterin.

Solorina saccata L. in den Ritzen der Felsen und den Zwischenräumen der Steindämme.

Candelaria vitellina Ehrh. namentlich auf Kalkhornstein häufig, der hier, wie auch in den Algäuer Alpen mit Flechten der Kalk- und Kieselflora bedeckt ist.

Gyalolechia lactea Mass. f. **aestimabilis** Arn. auf Kalk. Früchte dottergelb. Sporen verhältnismäßig sehr groß, 20, 22 : 6, 8 *μ*; thallus K —. Jatta zieht im Syll. Lich. ital. die lactea Mass. als Varietät zu luteo-alba Krb. (Sporengröße 12, 20 : 9, 10) vereinigt sonach Gyalolechia lactea Mass. mit Callop. pyraceum Ach., eine Auffassung die ich auch eine Zeitlang geteilt habe. Mit Rücksicht aber auf die Unterschiede in der Sporengröße und in den chemischen Reaktionen dürfte eine Trennung beider Flechten in zwei Arten zu rechtfertigen sein.

Callopisma pyraceum Ach., planta saxicola, häufig. Th. Fries sagt in seiner Lichenogr. scandin. p. 179 zutreffend: »Habitu C. aurantiacam deminutam omnino refert; forsan hae species confluant, etsi directos transitus nondum vidimus. Den Eindruck enger Verwandtschaft, wenn nicht gar der Zusammengehörigkeit beider Arten bekommt man überall in den Kalkalpen, in denen oft die eine unmittelbar neben der anderen wächst. Jedenfalls dürften in der Reihe der systematischen Aufzählung der Arten pyraceum und aurantiacum unmittelbar aufeinander folgen und nicht durch citrinum und cerinum auseinander zu halten sein.

Callopisma aurantiacum Lghtf. auf Kalk: thallo flavescente granulato-verrucoso; apothecia plana vel convexiuscula, aurantiaca; sporae 16, 20 : 6, 8 *μ*. Dr. Arnold hat in früheren Jahren den Varietäten und Formen des aurantiacum besondere Aufmerksamkeit zugewendet; später wollte er nicht viel davon wissen. Da ich seine frühere Anschauung für sachgemäßer halte, habe ich mich auf dem Hochfelln und Hochgern auch nach Formen des aurantiacum umgesehen: f. epomena Mass. thallus granulato-verrucosus, flavescens; apothecia confluentia, aurantiaca, aurantiaco-rubicunda, tumidula; sporae speciei. Entspricht nicht ganz, aber doch bezüglich eines Hauptmerkmals, der eigentümlichen Beschaffenheit der Apothecien, der Diagnose für die bezeichnete Form; ferner: f. inalpina Ach. thallus tartareo, rimoso-areolatus, albicans, cinerascens; apothecia plana; sporae speciei. Beide Formen auf Kalk. So zweckmäßig es erscheint, einzelne Formen einer Art zu unterscheiden, so unangebracht dürfte es sein, dieselben zu Arten zu erheben, wie es mit der Form flavovirescens geschehen ist, die hauptsächlich nur wegen der abweichenden Thallusfärbung von aurantiacum abgetrennt und als eigene Art aufgestellt wurde. Wie viele Arten würden sich da nicht aus der Lecidella goniophila konstruieren lassen?

Callopisma cerinum Ehr. an einem Lattenzaun, an Sorbus; f. stillicidiorum Oed. und chloroleuca Sm. häufig auf Moospolstern der Felsblöcke; f. chlorina Fw. Arn. exs. 1550a (auf Sandstein, Schweden; Hellbom). Dr. Rehm hat diese Form schön auf Dolomit bei der Obermädele-Alpe (ca. 2000 m hoch) gefunden Dr. Arnold

ist der chlorina auf seinen lichenologischen Ausflügen in Tirol nicht begegnet. Nachdem ich auf dem Hochfelln und Hochgern den Thallus der chlorina bis zum Überdruß häufig angetroffen, fand ich auf letzterem Berge nahe bei den Staudachalmen auch mehrere fruktifizierende Exemplare. Die Vergleichung derselben mit den zitierten schwedischen ergab beiderseitige völlige Übereinstimmung. Vielleicht gibt die nachfolgende Diagnose ein besseres Bild der Form als die meist ärmlich gehaltenen der Lichenographien: thallus crassus, minute granuloso-verrucosus, areolatus, obscure cinereo-viridulus, viridulo- nigricans; apothecia orbicularia vel leviter sinuata, laete cerina, aurantiaca, sordide rubelliana, singularia vel conferta, mutua pressione difformia, margine tenui cinereo-albido aetate coeruleo-nigricante, granuloso; sporae 12, 18 : 6, 8 μ dyblastae ovoideae, ellipsoideae, nonnunquam altero apice obtusatae alteroque attenuatae, medio leviter constrictae.

Blastenia leucoraea Ach. häufig Moospolster und Pflanzenreste auf Steinblöcken überziehend.

Pyrenodesmia variabilis Pers. f. acrustacea Arn. selten an Kalksteinen in der Nähe des Sägmühle-Holzlagerplatzes am Aufstieg zu den Staudachalmen. Beim Vergleiche der f. acrustacea mit der Pyrenodesmia monacensis Led. (Bericht der Bayer. bot. Gesellschaft 1896 p. 26) um München an Pappeln, bei Augsburg an Ulmen, drängt sich der Gedanke auf, daß die letztbenannte Art die rindenbewohnende Spielart der acrustacea sein könnte. Stimmen doch beide in den wesentlichen Merkmalen miteinander überein.

Acarospora glaucocarpa Whlbg. nicht häufig, auf Kalkblöcken.

Lecanora subfusca L., an Sorbus, an Wettertannen; f. pinastri Schär. an Tannen und Latschen; f. detrita Hoff. an Ahorn; **pallida** Schreb. an Fichtenrinde; **polytropa** Ehr. f. intricata Schrad. auf einem harten Sandsteinfindling, f. illusoria Ach. auf Kalkhornstein; die häufigste Lecanora auf diesem Substrat wie auf Kalk ist die **dispersa** Pers., Färbung der Fruchtscheibe verschieden, darunter auch grünlich: f. viridula Mass.

Lecanora Agardhiana Ach. auf Kalk, zeigt alle Merkmale der für diese Art vom Hochgern durch Dr. Arnold festgestellten Diagnose: Apothecien zerstreut; Diskus und Epithecium blaugrau; Paraphysen verleimt; Sporen zu acht im Schlauche, 12 : 6 μ; Thallus sehr dünn, blaßgrau; die Apothecien am Rande crenuliert. Steht der caesio-alba Krb. **nahe.**

Gyalecta cupularis Ehrh. gehört zu den massenhaft auftretenden Lichenen der beiden Berge, indem sie große feuchte geneigte oder **senkrechte Flächen der Felsen überzieht.**

Bei den Aufstiegen wurde eine große Zahl junger und alter Fichten und Tannen, an deren Rinde **Thelotrema lepadinum** Ach

zu vermuten war, darauf angesehen; es konnte aber diese sonst in Bergwäldern häufige hübsche Flechte nicht entdeckt werden. Ich glaube dies bemerken zu sollen, da unter Umständen das Fehlen gewisser Arten so charakteristisch sein kann wie das Vorkommen anderer.

Secoliga diluta Pers. fast ohne Thallus neben Platysma saepincola.

Sagiolechia protuberans Ach.; Lager verschieden gefärbt, meist schmutzig blaß blutrötlich. Apothecien kreisrund bis unförmlich rundlich mit rotschwarzem oder schwarzem Diskus und dickem gleichfarbigem Rande. Sporen vierzellig 23, 28 : 6, 9. Auf Kalk.

Sphyridium byssoides L. f. rupestris Fr. hier und da auf weicheren Sandsteinen.

Icmadophila aeruginosa Sc. sehr häufig auf Holzmoder; im Hochmoor bei Hildebrand an Torfwänden.

Psora lurida Sw. nicht selten auf Felsblöcken oder in den Ritzen derselben.

Biatora rupestris Scop. f. rufescens Hoff. auf Kalk; thallo glauco; f. incrustans DC. vielfach große Flächen der Kalkhornsteinfelsen überziehend. Früher teilte ich auf Grund meiner Beobachtungen in den Algäuer Alpen mit Dr. Arnold die Ansicht, daß Übergänge von der incrustans zur Stammform nicht vorkommen. Auf dem Hochgern bin ich jedoch vom Gegenteil überzeugt worden. **B. fuscorubens** Nyl. ziemlich selten, auf Kalk; **B. atrofusca** Fl. auf Moospolstern der Felsblöcke: apotheciis nigricantibus; granula numerosissima violescentia paraphisibus immixta, was unter dem Mikroskop einen reizenden Anblick gewährt; **B. turgidula** Fr. am Holze eines Baumstumpfes. Die kleine Flechte 0,2—0,4 mm) ist an ihren halbkugeligen schwärzlichen bis schwarzen bläulich bereiften Früchten unschwer zu erkennen.

Lecidea platycarpa Ach. mit wenig entwickelter Kruste auf hartem Sandstein; f. trullisata Arn. mit ziemlich dickem, weißem, warzigem, gipsartigem Lager und anfangs dick, später kaum berandeten gewölbten Apothecien; Sporen 16, 18 : 6, 8 μ; auf einem Kalkhornsteinriff; f. glomerata Britz. auf demselben Riff: das einzelne Apothecium bildet sich zu mehreren (6—10) kleineren halbkugelförmigen Apothecien aus, die in engem Knäuel beieinander stehen und von denen jedes die Merkmale des Mutter-Apotheciums aufweist; Hypothecium schwarzbraun; Hymenium verleimt, teilweise bräunlich; Epithecium grünlich braun bis braun; Sporen 18, 20 : 10 μ.

Lecidea silvicola Fw. nicht selten auf Kalkhornstein: thallus tenuis, obscure cinereus. Apothecia minuta (ca. 0,5 mm convexa, hemisphaerica, opaca, atra. Hypothecium fuscoatrum. Hymenium con-

glutinatum, epithecium viride, obscure viride. Sporae 6,8 : 3,4 μ. Ist sonst in den Alpen nicht häufig oder vielfach übersehen.

Lecidea goniophila Fl. und **parasema** Ach. v. unten sub Ziff. IV.

Biatorina prasiniza f. laeta Nyl. und **glomerella** Nyl. an faulen Baumstämmen. Der Thallus der glomerella oft dick, weißlich, körnig-staubig.

Bilimbia sabuletorum Fl. über Moosen: thallus tenuis, albidus, minute granulosus; apotheciis parvis, fuscis, fusco-atris, convexis; paraphysibus conglutinatis; hym. et hypoth. incol., jodo ope coerulesc.; sporis rectis vel leviter curvatis 24—40 : 5,8. Die Nylanderschen Varietäten subsphaeroides und muricola zeigen sehr geringe Abweichungen von der Stammform.

Sarcogyne pruinosa Sm. Diese überall häufige Flechte ist es auch auf dem Gebirgsstocke des Hochfelln und Hochgern.

Rhizocarpon geographicum L. auf kieselhaltigen Findlingen.

Arthonia astroidea Ach. an Sorbus-Rinde.

Endocarpon miniatum L. nicht selten; f complicatum Sw. massenhaft und in großen Exemplaren in den Klüften größerer überhängender Kalkhornsteinfelsen.

Verrucaria rupestris Schrad. auf Kalk und Kalkhornsteinen; in den makroskopischen Merkmalen wandelbar; hier thallo fusciduli; sporae 20, 24 : 13 μ; **calciseda** DC. mit keiner anderen zu verwechselnde Verrucaria; nicht selten an Kalk- und Kalkhornsteinwänden weit ausgebreitet.

Amphoridium Hochstetteri Fr., Arn. exs. 609, 640, 771; die Hochgernflechte: thallus tenuissimus, effusus, albescens vel cinerascens; apothecia immersa; sporae 30, 40 : 18, 20; ziemlich häufig auf Kalkhornstein; **B. dolomiticum** Mass., Arn. exs. 639. Noch häufiger als das vorige; geht auf den Felsen bis an den Fuß der Berge herab; thallus tenuissimus, sordide albescens, cinereus; apothecia emergentia, hemisphaerica; sporae 30 : 14 μ.

Arthopyrenia fallax Nyl., eine schon durch die mit unbewaffnetem Auge wahrnehmbaren Merkmale — große, zerstreute Apothecien — leicht kenntliche Art oder Form an Sorbus.

Leptogium polycarpum Schaer. nicht selten auf Kalk- und Kalkhornsteinblöcken.

Gelegentlich einer Rückkehr von den Staudachalmen, bei welcher ich den Weg von Übersee nach Grabenstätt zu Fuß zurücklegte, beobachtete ich an der Borke einer alten Eiche, wie solche in großer Zahl die dortigen Chiemsee-Auen schmücken, eine **Buellia punctiformis**, deren grauer Thallus sich in grünliche Soredien zersetzte. Dieselbe sorediza fand ich an einer alten Eiche im Lohwald bei Augsburg wieder, von welcher die in Britz. exs. 526 ausgegebenen Exemplare herstammen.

II. Cladonia gracilis L.

Im XLIII. Bande der Hedwigia p. 126 und ff. habe ich dargelegt, daß die bei den Cladonien furcata und squamosa auftretenden Abänderungen großenteils nur als Standortsformen zu bewerten sind. Dabei äußerte ich (p. 128, 5. Abs.), daß sich bei der Cladonia gracilis L. nahezu die gleichen Standortseinflüsse wie bei der furcata verfolgen lassen. Selbstverständlich aber erscheinen bei der gracilis im einzelnen wieder andere Formen. Diesen sollen die nachfolgenden Zeilen gelten:

Cladonia gracilis L.

A. Im Waldesschatten.

a) Weißliche, graue, graugrüne, schmächtige, meist zur Beschuppung geneigte Formen mit engen oder nur wenig erweiterten Bechern.

1. Die dürftigste und niedrigste davon, verworren wachsend, ist die f. incondita = »Pat. fusca g. turbinata B. tubaeformis prolifer g. m. inconditum Wallr.«; Britz. exs. 343.

2. f. simplex Wallr. Säulchenflechten 1829 p. 124: 1½—3 cm hoch, schmal bis etwas breit, einfach pfriemenförmig, im Halbschatten sich an der Spitze bräunend; Britz. exs. 253.

3. Hieran reihen sich Formen von etwas höherem Wuchs (elongatulae): α podetiis laevis, Britz. exs. 255; β podetiis squamulosis (adspersis), Britz. exs. 254.

4. f. prolifera, mit sprossenden, auch mit fruchtenden etwas erweiterten Bechern; Podetien glatt; Britz. exs. 242. — Hierher ist noch die leucochlora Fl. in meinen Cladonienabbildungen f 282 zu rechnen.

b) Große, verhältnismäßig dicke, weißliche, graugrüne, oft gegen oben hin bräunliche Formen mit erweiterten Bechern (im Schatten oder Halbschatten der Wälder)

Dilatata Hoff., valida Fl., floripara Fl., dilacerata Fl., anthocephala Fl., eine Gruppe, vorzugsweise aus Beschreibungen und Abbildungen bekannt, welch letztere in »Britz. Über Cladonien-Abbildungen, Hedw. Band XLIII p. 409«, aufgezählt sind.

B. An sonnigen Standorten.

Geht man vom Innern des Waldes an seinen sonnigen Rand, so kann man die Verwandlung der unter Ziff. 1—4 bezeichneten bleichen Formen in bräunliche, olivenfarbige oder braune verfolgen: chordalis Fl., Britz. exs. 256; dieselbe als parva, Britz. exs. 527 und als longiuscula, Britz. exs. 529.

Außerdem gibt es in sonnigen Lagen noch eine andere Gruppe grün- oder braunfarbiger Gracilis-Formen, welche zwar in mancher Hinsicht den bleichen ähnlich sind, aber nicht durch eine direkte Umwandlung derselben hervorgehen können:

Der simplex Wallr. entspricht eine im frischen Zustande schön grüne Form, entweder aus der Erde oder aus abgestorbenen Podetien sprossend, subuliformis, vielleicht ein Jugendzustand der elongata, Britz. exs. 528.

Die Formen elongata und macroceras Fl. in ihren Hauptmerkmalen nicht wesentlich verschieden, Podetien bis 90 mm hoch, bis 4 mm breit im frischen Zustande gleichfalls lebhaft grün, nach unten weiß, dann braun und schwarz, kahl, glatt, oft proliferierend — eine der stattlichsten Erscheinungen in der Welt der Cladonien: Britz. exs. 530.

Eine weniger hochgewachsene Form (40—60 mm) bei einer Breite bis zu 3 mm, pfriemenförmig und auch gabelig, bechertragend, mit wenigen seitlichen Schuppen oder Sprossungen, hell bräunlich grün bis dunkler olivenfarben; spinulosa, Britz. exs. 532, auch 107, und ex parte 413—415, sowie f. 165 der Abbildungen aus der Augsburger Lichenenflora. Unterscheidet sich von elongata und macroceras nur wenig und neigt zugleich zur nächsten Form hin.

Die gracilis turbinata cylindrica subulata Schär. Enum. Lich Europ. p. 196 et tab. VII f. 2 h kann man in der pfriemenförmigen, beblätterten, auch mit Sprossungen versehenen Form erblicken, die ich lediglich als f. subulata bezeichnen möchte. Sie liegt in Britz exs. n. 531 vor.

Dazu noch die Formen furcata und craticia, Britz. exs. 423—425, in denen bereits ein merkwürdiger Übergang zur Cl. furcata in ähnlicher Weise vorliegt, wie von der squamosa virgata zur crispata.

Daß gracilis und furcata sehr miteinander verwandt sind, spricht auch Th. Fries in seiner Lichen. scand. p. 80 aus. Eine dieser Zwischenformen ist die subdecumbens Britz. e. 295, 296, von der nun neuerdings eine kleinere Form Britz. exs. 534 und eine größere, exs. 533 vorliegt. Jedenfalls sind diese Formen im Habitus der furcata implexa ziemlich ähnlich, besitzen aber keineswegs podetia filiformia, wie dies für die implexa (Fl. Comm. p. 146) zu fordern ist. Cf. Arnold Clad.-Photogr. n. 1421.

Übrigens kann man sich bei der furcata subdecumbens an Flörkes Obs. 1. erinnern (Comm. Clad. p. 39): »(Cl. gracil. b. elongata) reliquis varietatibus omnibus procerior ad 5—6 uncias protensa, a praecedente β (macroceras) originem ducit. Podetia plerumque procumbentia subventricosa laevia, subsimplicia l.

ramo uno alterove donata obscure scyphifera aetate progressa raro squamulis adspersa « Die bei der subdecumbens freilich sehr seltenen Früchte weisen dieselbe aber nicht der gracilis, sondern der furcata zu.

III. Cladonia rangiformis Hoff.

Theodor Fries führt in seiner Lichen. scand. p. 79 lediglich die pungens (Ach.) Fr., und zwar als Varietät der furcata Huds., auf. Es wird sich dies im Hinblick auf den Umstand kaum rechtfertigen lassen, daß zur rangiformis außer der pungens noch andere Varietäten oder Formen gehören, die unmöglich bei der furcata untergebracht werden können.

Auch dem Jattaschen Verfahren, die Varietät muricata Del. von der rangiformis abzutrennen und zu einer eigenen Art zu erheben, wird man nicht folgen können; es verbietet sich das durch die Rücksicht auf zu viele gemeinschaftliche Merkmale und durch die unzweifelhaft vorhandenen Übergangsformen.

Dagegen wird Wainios Diagnose und Einteilung der rangiformis Mon. Clad. I. Band p. 357 als der Natur der Sache entsprechend zu erachten sein.

Zum Teil handelt es sich dabei auch um die Entscheidung durch chemische Reagentien, hauptsächlich durch K. Da erscheint denn die Annahme Dr. Arnolds in »Zur Lichenenflora von München« p. 17, daß die Cl. furcata K— nur für einen Teil dieser Flechtenformen (der dunklen) als richtig. Die übrigen reagieren auf K, wie dies Wainio angibt und wie ich es an unzähligen Formen erprobt habe, reagieren entweder gleich mit brauner (rotbrauner) Färbung oder zuerst mit gelblicher und erst später mit brauner. Bei den zu rangiformis gehörigen Formen aber zeigt sich gleich anfangs eine gelbliche (flava) Reaktion und diese bleibt dauernd bestehen.

Ich habe von der Cl. rangiformis folgende Formen beobachtet:

1. pungens Ach. Podetia c. 20—30 mm longa, 0,5 mm crassa, crebre ramosa apicibus attenuatis, caespitosa-conferta, esorediosa, totaliter esquamulosa, albida, cinereo-alba. Britz. exs. 481. Rehm Cl. 1644a.
2. procerior Fl. Podetia 50—70 mm longa, 1—1½ mm lata, cinerea, esquamulosa, ramis adscendentibus vel erectis, apicibus ramulorum fuscidulis, denticulatis vel furcatis. Britz. exs. 535.
3. foliosa Fl. tenuis. Podetia 50-60 mm longa, ½—1 mm crassa, sensim attenuata et subulata, ramosissima, cinereo-albida, squamosa. Britz. exs. 536 (bei n. 281 ex parte als Begleitflechte).
4. foliosa crassiuscula. Podetia 50—70 mm longa, 1—1½ mm crassa, ramosa, irregulariter intricata, subsquamosa, cinerea vel

cinereo-viridula, apicibus tenuioribus inaequaliter furcatis. Britz. exs. 537.

5. foliosa fuscidula. Planta fuscidula vel fusca; ceterum cum priore convenit. Britz. exs. 538. Hierher wird auch exs. 422 gehören.
6. muricata Del. Podetia 40—50 mm longa, 1—2 mm inaequaliter lata, erecta, caespitosa, ramosa (ramis ad apicem tumidulis) alba, saepius uno latere alba altero cinereo-viridulo variegata, raro ad apicem infuscata, esquamulosa vel subsquamulosa. Apothecia solitaria vel aggregata, fusca. Britz. exs. 539. Die in Rehm Clad. von Dr. Arnold unter n. 1644b aus Sardinien ausgegebenen Exemplare sind zarter und kleiner.
7. muricata Del. palamaea (Nyl.). Zwackh exs. 642A. Podetia 40—50 mm longa, c. 1—2 mm crassa cortice cinereo, ramis usque ad apicem incrassatis apicibus obtusiusculis saepe albis vel cinereo-viride variegatis, subsquamosa, sterilia. Britz. exs. 540.

Die Exemplare der exs. n. 527—540 wurden auf dem Lechfeld bei Augsburg gesammelt.

IV. Lecidella goniophila Flk.

Diagnose: Thallus nullus vel varie crustaceus, albidus, ochraceus, ferruginosus, castaneus vel nigricans; apothecia 0,2—1,2 mm, nuda, plana, marginata, convexa vel hemisphaerica, atra, atrosanguinea; epithecium laete vel obscure smaragdulum, olivaceum, vel atroviride, in nigro rubens, sordide violaceum; hypothecium incoloratum, subluteolum, subochraceum, non luteo-fuscum vel fulvum; hymenium laxum, parum vel sat conglutinatum; sporae octonae, 14, 20 : 6, 10, late ellipticae, monoblastae, quandoque pseudodyblastae, hyalinae.

Für die vorstehend bezeichnete Art wurde der Körbersche Gattungsname Lecidella gewählt, den auch Jatta (Sylloge Lichenum italicorum p. 332) wieder aufgenommen hat. Erscheint es doch als sachgemäß, das Heer der Lecidea-Arten durch die von Körber getroffene Unterscheidung nach der Farbe des Schlauchbodens in wenigstens zwei, noch immer sehr umfangreiche Hauptabteilungen zu bringen. Daß dies eine Zeitlang nicht mehr beliebt wurde, hängt vielleicht mit der allgemeinen Unterschätzung des Schlauchbodens zusammen, welcher der Überherrschaft des Chemismus in der Lichenologie keine oder nur sehr wenige Haltpunkte darbot.

Für die Bestimmung der Lecidella goniophila hat die mangelnde oder höchstens blaß gelbliche, blaß ockerige Färbung des Hypotheciums grundlegende Bedeutung, wie dies Dr. Arnold in seinen Lichenologischen Ausflügen in Tirol, dann in Zur Lichenenflora von München p. 80 sub n 238 hervorhebt. Auch Harmand hält im Catalogue

descriptif« p 392 u. f. daran fest, daß die goniophila Flk., beziehungsweise die enteroleuca Ach. ein »hypothecium incolore« aufweisen muß; ebenso Boistel in der »Nouvelle Flore des Lichens. Deuxième Partie«, p. 220 u. f.

Für diese Lecidella goniophila sollte aber Körber nicht als Autorität zitiert werden; denn seine goniophila (Syst. p. 235, Parerga p. 210) hat ausschließlich nur ein hypothecium sordide luteum. Im übrigen wird die Jattasche Diagnose (Syll. p. 349, n. 826) als ausreichend nicht erscheinen können, da sie vom Keimboden überhaupt keine Notiz nimmt und die Apothecien nur als plana angibt.

Von anderen Arten werden sicher lediglich die glabra Kremplh. (Körb. Syst. p. 211, Jatta Syll. p. 350), sowie die pungens Körb. (Par. p. 161) mit der goniophila zu vereinigen sein. Ob auch die diasemoides Nyl. (Flora 1874 p. 11) und die aemulans Arn. (Flora 1872 p. 146) kann dahin gestellt bleiben.

Während beispielsweise bei Callopisma aurantiacum ungefähr zwei Dutzend Formen unterschieden werden, hat sich die Lecidella goniophila bisher mit viel weniger begnügen müssen, obwohl innerhalb dieser Art noch bedeutendere Verschiedenheiten als bei C. aurantiacum auftreten, so bedeutend, daß — wenn nicht die mikroskopische Untersuchung aufs sicherste über die Zugehörigkeit einzelner Formen zur goniophila entscheiden könnte — darüber durch die makroskopischen keinerlei Gewißheit zu erlangen wäre.

Dr. Arnold hat folgende alpine Formen der goniophila beschrieben und teilweise selbst benannt (Schlern, Kalk):

atrosanguinea Hepp: thallo subnullo albo, apotheciis dispersis;
granulosa Arn.: thallo albescente granuloso, apotheciis majoribus, epith. atroviridi; sporis 15, 18 : 9, 11; eine Form mit grauweißlichem Thallus;
aggregata Arn.: thallo subnullo, albescente, apotheciis aggregatis, convexis, habitu molliore, epith. atro- vel glaucoviridi; sporis 15, 18 : 7, 9;
glabella Arn.: thallo macula alba glabrata indicato, apotheciis majoribus, epith. atroviridi, sporis 15, 17 : 8.

In den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien vom Jahre 1897 p. 380 hat dann Dr. Arnold den genannten Formen noch die pungens Krb. unter Hinweglassung der unhaltbaren glabella angeführt. Weiter nennt er in seinen »Lichenen des Fränkischen Jura« unter der goniophila als Formen die glabra Kremplh. und wieder die pungens Krb. Schon damals (1890) hat er außerdem zur Jura-goniophila bemerkt, daß eine Form derselben thallo regulariter nigricans vorhanden; ebenso spricht er sich in »Zur Lichenenflora von München« über eine bei Starnberg über Kalkgeroll gefundene

goniophila aus: »thallo nigricante«, ohne jedoch diese von der bis dahin geltenden Diagnose merklich abweichenden Formen mit einem eigenen Namen zu bezeichnen. Dementsprechend wurde auch in meinen Exs. aus der Flora von Augsburg der goniophila »thallo castaneo« (n. 157, 200, 333 u. 334b) ein besonderer Name nicht beigelegt.

Der Vollständigkeit wegen mag noch erwähnt sein, daß es eine goniophila atrosanguinea Müll. mit braun-ocherfarbigem Thallus und ferner noch eine egena Krplh., acrustacea Müll. und ecrustacea Nyl., diese drei ohne oder fast ohne Thallus gibt.

Bei dem Bestreben, die Formen der goniophila zu unterscheiden, spielte sonach bisher die Rücksicht auf die Beschaffenheit des Thallus eine große, man darf sagen, die Hauptrolle und es liegt darin unzweifelhaft viel Richtiges.

Hinsichtlich des »mehr oder weniger gänzlich fehlenden Thallus« (Körb. parerga p. 210) darf nicht außer acht bleiben, daß es im Gebiete der Augsburger Flora wie in den deutschen Alpen leicht gelingt, von Steinen und Felsen Teile mit Formen der goniophila wegzuhauen, denen ein Thallus anscheinend gänzlich fehlt; doch nur anscheinend; denn wenn man auf demselben Substrate oder auf einem in der Nähe befindlichen solche Formen verfolgt, so erweist es sich in der Regel, daß dieselben keineswegs als »ohne Thallus« aufzufassen sind. Ihr Thallus ist meist nur bei dem Alter der Flechte oder infolge widriger auf den Thallus selbst beziehungsweise auf das Substrat einwirkender Witterungseinflüsse lediglich stellenweise vergangen.

Die Beschaffenheit des Thallus ist es aber nicht allein, die bei der Unterscheidung der Formen der goniophila den Ausschlag geben kann. Man hat daher, wenn auch weniger eingehend, auch den Merkmalen, welche die Apothecien darbieten, namentlich ihrer Größe Gestalt und Färbung Aufmerksamkeit zugewendet. Dabei werden namentlich die beiden ersteren Momente als wichtig zu erachten sein. Hat man es doch mit Formen von 0,2 —1,2 mm, mit Formen von völlig flacher bis halbkugeliger Fruchtscheibe zu tun. Weniger Wert mag der Färbung der Apothecien, vom Schwarzen ins Rote oder Braune spielend, beizumessen sein, da sie zu sehr von der fehlenden, von der mehr oder weniger intensiven Beleuchtung des Standorts abhängig erscheint.

Von den mikroskopischen Merkmalen wurde schon bisher die Farbe des Epitheciums, sowie die Cohärenz der Schlauchschicht zur Feststellung der Goniophila-Formen herangezogen; doch unterliegen beide Verhältnisse oft in ein und derselben Ansiedelung vielen Abweichungen, und bieten daher feste Anhaltspunkte nicht dar. Dazu kommt noch, daß sowohl die Farbe des Epitheciums, als auch die

Cohärenz der Schlauchschicht wesentlich dadurch bedingt ist, in welcher Dünne oder Dicke das mikroskopische Präparat betrachtet wird. Insofern unten der mikroskopischen Färbung des Epitheciums und der Cohärenz des Hymeniums überhaupt gedacht wird, sind stets dünne (nur eine Schlauchschicht mit ihrem Epithecium zeigende) Präparate gemeint.

Einzelne Formen der goniophila wurden auch schon mit Chemikalien untersucht; zunächst der Thallus; es hat sich dabei aber wenig Schätzbares ergeben. Bei der mikroskopischen Behandlung der mikroskopischen Apothecienpräparate mit Jod ein ähnliches Resultat, einförmig, fast stets das gleiche. Dr. Arnold unterscheidet nach dem Vorgange Nylanders in den Lichenologischen Ausflügen und in der Münchener Lichenenflora die pungens Krb. von anderen Formen dadurch, daß das »epith. ac. nitr. fuscopurpurasc.« (Zur Lichenenflora von München p. 81). Indem man dieser Spur folgt, wird man finden, daß nicht nur die f. pungens, sondern auch andere bei Anwendung von Salzsäure und weiter auch von Ätzkali — manche freilich nur vorübergehend — bemerkenswerte Reaktionen zeigen, insofern nur einfache Schlauch- und Epitheciums-Schichten, und zwar derart untersucht werden, daß die gedachten Reagentien möglichst rein, d. i. nicht mit zu viel Wasser vermischt, zur Anwendung gelangen.

Die hierdurch erzielten Unterscheidungen können — im Zusammenhalte mit den übrigen Merkmalen — zur Präzisierung der einzelnen Formen dienen, die innerhalb der Diagnose der goniophila liegen. Neue Arten sind im gegebenen Falle auf solche Reaktionen nicht zu gründen. Ob nicht außerdem dem Chemismus eine nicht mehr zu rechtfertigende weitgehende Bedeutung beigemessen wird, ist eine hier nicht zu beantwortende Frage.

Nebensächlich mag noch beigefügt sein, daß die nächste Verwandte der goniophila, die Lecidella latypea Ach., latypiza Nyl. bei der Anwendung von Salzsäure und Ätzkali keinerlei Reaktion zeigt.

Mit Rücksicht auf manche vorstehend bereits erörterte Verhältnisse und insbesondere auf den Umstand, daß von autoritativer Seite früher mit ein und demselben Namen bestimmte Formen der goniophila einander widersprechende Reaktionen zeigen, wurden für die nachfolgend beschriebenen Formen neue Namen gewählt. Zugleich sind, wo dies möglich war, die wahrscheinlichen älteren Benennungen angegeben.

Von den unten erwähnten Standorten gehören Joosberg, Schönkahler, Breitenberg, Aggenstein, Vilstal, Himmelreich bei Pfronten, Alpspitze, Grünten, Besler, Bolgen, Zeiger mit Nebelhorn den Algäuer Alpen an, Hochfelln und Hochgern den Bayerischen. Das auch sonst

vielgenannte Kaisergebirge erhebt sich in Nordtirol nahe der bayerischen Grenze.

Es liegen ferner auf der süddeutschen Hochebene: Lechfeld südlich, Haspelmoor südöstlich, Bannacker, Mödishofen, Dinkelscherben und Zusmarshausen in der Hauptsache westlich von Augsburg.

Hütting und Eichstätt sind durch die Dr. Arnoldschen Veröffentlichungen als Lichenenfundorte im Fränkischen Jura bekannt.

Formen der Lecidella goniophila Flk.

a) thallus albescens, cinerascens, subochraceus:

1. albida: thallus nullus, subnullus, tenuissimus, tenuis, leprosus, albidus; apothecia $^1/_2$ mm, primum plana marginata, deinde convexiuscula; epithecium obscure viride vel olivaceum, acid. nitr. et K purpurasc. vel violasc.; hymenium conglutinatum; sporae 16:7, 8.

Der atrosanguinea Hepp ziemlich entsprechend.

Vilstal, Kalk c. 1000 m; Hochgern, Kalkhornstein c. 1400 m.

2. congregata: thallus partim nullus, subnullus, tenuis, crassiusculus, dilatate verruculosus, sordide albidus; apothecia 0,25—0,5, congregata (2—10), convexa, hemisphaerica; epithecium sordide violaceo-fuscum, ac. nitr. et K—; hymenium conglutinatum; sporae 16, 18:8, 10.

Ob zu aggregata Arn. gehörig?

Lechfeld auf Kalkhornsteinen.

3. fuliginosa: thallus tenuis, verruculosus, vix granulosus, sordide albescens, nonnunquam, floccoso-fuliginosus; apothecia 1,2 mm, dispersa vel aggregata (2 4) plana, convexiuscula, opaca; epithecium ac. nitr. —, K purpurasc.; sporae 14, 16:6, 8.

Zwischen der granulosa und aggregata stehend.

Lechfeld, auf Kalksteinen.

4. conglomerata: thallus tenuis, crassiusculus, irregulariter dilatate verruculosus, albescens, interdum isabellinus; apothecia 1 mm, conglomerata (2—6), convexa, opaca; epithecium olivaceum, ac. nitr. cyanesc., K—; sporae 18, 20:8, 10.

Könnte zu aggregata Arn. gestellt werden.

Alpspitze (c. 1600 m) auf Grünsandstein-Felsen.

5. crustacea: thallus tenuis, vix crassiusculus, verruculoso-crustaceus, sordide albescens; apothecia $^1/_2$ mm, plana, marginata, tandem convexiuscula, numerosa, atra, opaca; epithecium fusco-olivaceum, ac nitr. et K purpurasc. et violasc; hymenium laxum, pallide lilacinum; sporae 14, 16:6, 8.

Unter den früheren Formen kaum unterzubringen; neigt etwas zu pungens Körb. hin.

Lechfeld auf kalkhaltigen roten Sandsteinen.

6. nitidiuscula: thallus minute granulosus, aetate glabratus, tenuiter rimulosus, albescens, albo-cinereus; apothecia 0,5—0,75 mm, plana vel convexo-plana, marginata, numerosa, nitidiuscula; epithecium obscure viridis, ac. nitr.- , K purpurasc., et violasc; sporae 18:8.

Würde früher als granulosa Arn. bezeichnet worden sein.

Hochgern (c. 1400 m) an Kalkfelsen.

7. inaequabilis: thallus leproso-tartareus, tenuiter rimulosus, sordide albidus; apothecia $^1/_2$--1 mm, sessilia, nonnunquam crustae innata, nitidiuscula, disco plano, margine obtuso; epithecium obscure olivaceum, acid. nitr. et K purpurasc.; sporae 16:8, 10.

Diese Form dürfte die pungens Körb. darstellen; sie findet sich auch mit weit wucherndem Thallus und verhältnismäßig sehr wenigen Apothecien.

Dinkelscherben (c. 500 m) auf kalkhaltigem Sandstein, Zusmarshausen auf Granit, Lechfeld auf Tonziegeln, Grünten (c. 1500 m) auf Grünsandstein.

8. albo-ochraceus: thallus effusus, leproso-tartareus, subtiliter rimosus, sordide albo-ochraceus; apothecia $^1/_2$ mm, plana, marginata, dein convexa, hemisphaerica; epithecium olivaceum, acid. nitr. — K purpurasc.; sporae 14, 16:6, 8.

Diese Form im Jahre 1875 von Dr. Arnold als glabra Krplh. (Krb. Par. p. 211) bestätigt, fand sich an den damals noch im Haspelmoor vorhandenen erratischen Wettersteinkalkblöcken. Es war die Herausgabe dieser Flechte in Dr. Arnolds Exsikkaten-Werk beabsichtigt, konnte aber nicht ins Werk gesetzt werden, da sich die erforderliche Anzahl von Exemplaren nicht auftreiben ließ.

b) thallus fuscidulus:

9. paulula: thallus nullus, subnullus, minutissime verruculosus, ochraceo-fuscidulus; apothecia 0,2—0,4 mm, plana tandem parum convexiuscula, dispersa, atra, opaca; epithecium obscure olivaceum acid. nitr. violaceo-purpurasc., K purpurasc.; hymenium laxiusculum; sporae 14:7, 8.

Läßt sich unter die früheren Formen nur als Zwischenform der atrosanguinea und pungens einreihen; doch ist auch diese Deutung nur teilweise zutreffend. Ob zu atrosanguinea Müll.?

Lechfeld auf harten Kalksteinen.

10. macra: thallus nullus, subnullus, tenuissimus, pallide ochraceo-fuscidulus; apothecia $^1/_2$ raro 1 mm, plana, margine distincte prominente, hic inde subconvexa; epithecium smaragdulum, olivaceum, ac. nitr. cyanesc. vel violasc., K — vel parum purpurasc., hymenium laxiusculum; sporae 16:8.

Bezüglich der Einreihung unter die früher hier aufgestellten Formen verhält es sich bei der macra wie bei der ihr nahe verwandten paulula.

Bolgengipfel (1730 m) häufig auf Glimmer, Kaisergebirg (c. 1700 m) auf kalkfreiem Quarzsandstein.

11. macra oxydata: thallus ferroso-ochraceo tinctus; apothecia $^1/_2$ mm; ceterum a macra nullo modo diversa.

Es erscheint nicht als unmöglich, daß hier eine von jenen Flechten vorliegt, von welchen in Körbers Parerga p. 210 unter n. 30 gesagt ist, »die Kruste nimmt unter dem Einfluß des eisenschüssigen Bindemittels eine oxydierte, oft ziegelrote Färbung an«.

Bolgengipfel (1730 m) auf Glimmer, Besler (c. 1630 m) auf kalkfreiem Glimmersandstein, Pfronten (c. 900 m) auf quarzreichem Sandstein.

12. opaca: thallus nullus, subnullus tenuissime verruculosus, albido- vel cinereo fuscidulus; apothecia 0,5 mm, semper plana, atra, opaca, margine persistente, non aggregata; epithecium atroviride, ac. nitr et K – ; hymenium laxiusculum; sporae 16:8, 10.

Eine Form, welche sich unter den früher bekannten nicht unterbringen läßt.

Hochfelln (c. 1500 m), Kalkhornstein.

13. tenuata: thallus tenuis, cinereus, cinereo-fuscidulus, fuscidulus; apothecia 1 mm, plana, mox convexa, tandem hemisphaerica, numerosa; epithecium nigroviride, nigro-olivaceum acid. nitr. et K —; sporae 16 : 8.

Neigt stark zur nächsten Formen-Gruppe hin.

Joosberg (c. 1200 m) auf Kalk.

c) thallus subfuscus, fuscus, castaneus, nigricans:

14. subtilis: thallus tenuis, glaber, humectus paululo gelatinosus, siccus tenuiter membranaceus, irregulariter dilaceratus et elevatus, nigricans; apothecia $^1/_2$ mm, plana, convexa vel hemisphaerica, epithecium olivaceum, acid. nitr. et K—; sporae 14, 16:6, 8.

Nachdem die früher geltenden Formen einen thallus nigricans nicht kennen, ist eine Einstellung der subtilis unter dieselben nicht möglich. Ähnlich verhält es sich mit anderen Formen dieser Gruppe.

Vilstal (c. 1000 m) auf Kalkblöcken.

15. solita: thallus nullus, subnullus, macula subfusca vel fusca indicatus; apothecia 0,75—1 mm, plana, tandem convexa, plerumque dispersa; epithecium olivaceum, atroviride, acid. nitr. —, vel parum cyanesc. vel purpurasc., K purpurasc., hymenium conglutinatum, saepe pallide isabellinum vel lilacinum, sporae 16, 18 : 8, 10.

Zeiger und Nebelhorn (c. 2000 m).

16. numerosa: thallus nullus, subnullus, nigriscens, vix verruculosus; apothecia 0,75 mm, aggregata (2—10), plana, convexiuscula, margine nonnunquam irregulariter lacerato, evanido, tandem hemisphaerica; epithecium cyaneo-viride; sporae 14,16 : 6,8; epith., raro hym. ac. nitr. cyanesc., K parum vel distincte pallide rubesc.

Hochfelln, Hochgern (c. 1300, 1500 m), Kalkhornstein.

17. dispera: thallus subnullus, tenuissimus, parum minutissime verruculosus, castaneo-nigricans; apothecia 1 mm, atra, opaca, plana, mox convexa, hemisphaerica, plerumque dispersa; epith. olivaceum, ac. nitr. et K—; sporae 14, 16 : 8, 10.

Breitenberg, Aggenstein (c. 1600, 2000 m), Himmelreich bei Pfronten (c. 1000 m), Hochgern (c. 1400 m) auf Kalk.

18. subfusca: thallus tenuis, subfuscus, leproso-verruculosus; apothecia 0,5—1 mm, plana, subconvexa, modice numerosa; epithecium olivaceum, ac. nitr. et K violasc., mox purpurasc.; sporae 14, 16 : 6, 8.

Im Fränkischen Jura auf Kalk, so bei Hütting, Eichstätt: von Dr. Arnold im Jahre 1860 gesammelte und schlechthin als goniophila bestimmte Formen. Dieselben unterscheiden sich wenig von der folgenden.

19. castanea: thallus tenuis, crassiusculus, verruculosus, castaneus, castaneo-nigricans; apothecia 0,5—0,75, nonnunquam 1 mm, numerosa, approximata, plana, convexiuscula; hymenium laxum; epith. obscure smaragdulum, olivaceum, ac. nitr. et K—, vel parum cyanesc., dein violasc.; sporae 16, 18 : 8, 10.

Mödishofen auf Tonziegeln. Häufigste Form auf kalkhaltigen und kalkfreien Geröllsteinen des Lechfeldes; wahrscheinlich dieselbe, welche Dr. Arnold in den Lichenen des Fränkischen Jura (n. 301) mit »thallus regulariter nigricans bezeichnet hat. Britzelm. exs. Augsburgensis n. 157, 200, 333 und 334b. Die castanea findet sich auch auf dem Schönkahler (c. 1500 m) und dem Hochgern (c. 1300 m) auf Kalk. Außer der Normalform kommt auf dem Lechfelde noch eine Nebenform mit sehr kleinen, fast gehäuften Apothecien vor; — f. lurida Stein?

20. gelatinosa: thallus crassiusculus, fuscus, nigricans, irregulariter verruculosus, aetate humectus gelatinosus; apothecia 0,75 mm, plana, mox convexa; hymenium parum conglutinatum; epith. fuscum, nigro-viride, acid. nitr. —, K— aliquando pallide purpurasc.; sporae 16 : 8.

Bannacker auf Tonziegeln. Der vorigen Form nahe verwandt; vielleicht eine grandaeva derselben.

Beobachtungen über Nematoden-Gallen bei Laubmoosen.

Von V. Schiffner (Wien).

Eine Arbeit von Herrn Prof. F. Matouschek in Hedwigia XLIII. p. 343—345, betitelt »Über Nematoden-Gallen bei Laubmoosen«, hat neuerdings die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt; es wird daher vielleicht am Platze sein, wenn ich die dort gegebenen Daten durch einige weitere Beobachtungen ergänze.

Herr Prof. Matouschek kannte, wie aus der Schlußbemerkung seines Aufsatzes hervorgeht, nur an pleurocarpen Moosen *Anguillula*-Gallen, und zwar mit einer Ausnahme (*Pterigynandrum filiforme*), durchwegs bei hygrophilen Arten.

Ich habe an mehreren Punkten Böhmens ganz analoge Gallen auch bei acrocarpen Moosen, und zwar an ganz trockenen Standorten, beobachtet und davon in einer meiner Schriften: Resultate der bryologischen Durchforschung des südlichsten Teiles von Böhmen (Lotos 1898, No. 5) Mitteilung gemacht.

Ich habe dort (p. 19 u. 20 d. Sep.-Abd.) von *Dicranum longifolium* Ehr. und *D. montanum* Hedw. die gallentragenden Formen beschrieben, und um besonders auf sie aufmerksam zu machen, sie bei beiden als var. *bulbiferum* bezeichnet, wozu zu bemerken ist, daß wir es hier allerdings nicht mit Varietäten im gewöhnlichen Sinne dieses Begriffes zu tun haben, was ich übrigens mit folgenden Worten (l. c. p. 19) angedeutet habe: »Diese Knospen, welche der Pflanze ein sehr seltsames Aussehen geben, sind nicht etwa ♂ Inflor., sondern eigentlich Gallen, welche durch einen Nematoden (*Anguillula*) hervorgerufen werden.«

Ich will nun die betreffenden Gallen etwas genauer beschreiben, und zwar zunächst die von *D. longifolium*. — Im Sommer 1896 fand ich auf trockenen Granitblöcken am Bachsteige bei Hohenfurth (Böhmen) diese Gallen in ungeheurer Menge, so daß ausgedehnte Rasen kaum ein Pflänzchen aufwiesen, das nicht Gallen trug. Die Rasen sind niedrig und eigentümlich struppig und überall sieht man an ihnen die Gallen, welche kleinen Zwiebelchen von gelbbrauner Farbe ähneln oder sich etwa mit sehr großen ♂ Knospen vergleichen lassen. Sie sind übrigens von sehr verschiedener Größe, etwa

1—1,25 mm lang und 0,5—0,75 mm dick. Sie stehen immer am Ende der Zweige, und zwar terminal am Hauptsproß und an den (oft sehr verkürzten) Nebensprossen, so daß ich an einer Pflanze bis 10 Gallen finden konnte. Die Pflanze selbst ist durch die Gallenbildung nur insofern verändert, als sie steril und niedrig bleibt und eine abnorm reiche Verzweigung hervorbringt. Nur selten beobachtete ich Durchwachsungen[1]) von Gallen, dann bildete der aus dem Zentrum der alten Galle hervorwachsende Sproß sofort wieder eine Galle, so daß beide hintereinander am selben Sproß zu stehen kommen.

Diese Beobachtung ist nicht ohne Interesse, da sie beweist, daß es gewiß nicht die Verletzung oder Abtötung des Sproßscheitels durch die Tiere allein ist, was die Gallenbildung verursacht, sondern es muß noch eine andere von den Tieren ausgehende, eigenartige Reizwirkung auf die ganz jungen eben angelegten Blattorgane vorhanden sein, der sie zwingt, so eigentümliche Umbildungen einzugehen. Sehr auffallend ist dabei, daß die Umbildungen, die ein Sproß und seine Blattgebilde bei Anlage von Antheridien an seinem Scheitel durchmacht, ganz analoge sind. Wir sind gewohnt, die allgemein bekannte Umbildung der Blattorgane des ♂ Sprosses zu Schutzorganen der Antheridien als eine Anpassungserscheinung zu betrachten, die sich seit zahllosen Generationen herausgebildet und fixiert hat. Wenn wir nun ganz ähnliche Schutzorgane bei der Gallenbildung durch den Reiz, welchen ein fremder (tierischer) Organismus ausübt, entstehen sehen, so liegt die Vermutung nahe, für ähnliche Erscheinungen ähnliche Ursachen anzunehmen. Mit anderen Worten: Wir könnten vermuten, daß die Bildung der Schutzknospe bei der ♂ Inflorescenz nicht eine uralte Anpassungserscheinung sei, sondern daß die Anlage und das Heranwachsen der Antheridien einen ähnlichen Reiz auf die jungen Teile des ♂ Sprosses ausübt, wie die Nematoden, welche einen Sproß-Scheitel besiedeln und daß dadurch direkt in jedem einzelnen Falle die Umbildung der Blätter in Schutzorgane veranlaßt wird. — Es sollten diese Gedanken hier nur angeregt werden, ohne sie als Tatsachen hinstellen zu wollen, denn es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß die auffallende Ähnlichkeit der ♂ Knospen und der Nematoden-Gallen eine Konvergenz-Erscheinung ist, der in beiden verglichenen Fällen ganz verschiedene Ursachen zugrunde liegen.

Nach dieser Abschweifung von dem Gegenstande wollen wir zur Beschreibung der Gallen von *Dicranum longifolium* zurückkehren. Die normalen Astblätter gehen sehr rasch in die Blätter, welche die zwiebelartige Galle bilden, über. Die Spitze wird breit und kurz,

[1]) Ähnlich wie die ♂ Inflor. von *Polytrichum*.

die Rippe schwächer, die inneren 5—10 Blätter sind dicht umeinander gerollt, breiter als lang und spitzenlos, oben kappenförmig, das Zellnetz ist total verändert, die Zellen sind sehr unregelmäßig, länglich bis fast quadratisch und oft mit etwas gewundenen, ziemlich dünnen Wänden, die rotgelb gefärbt sind. Die Zellen der Blätter, welche die Hülle nach außen bilden, sind nahezu chlorophyllfrei, die der innersten Blätter aber meist reichlich mit Chlorophyll erfüllt. Die Ränder, besonders gegen die Spitze, sind unregelmäßig crenuliert oder durch einzelne über den Rand weiter herausragende Zellen gezähnt.[1]) Zwischen den Blättern finden sich, von deren Basis entspringend, hier und da gegliederte Zellfäden, die einfach oder schwach verzweigt sind und hyaline oder schwach gelbbraune Wände haben. Es sind meiner Ansicht nach im Innern der Knospe schlecht entwickelte Rhizoiden. Außerdem findet man nicht selten zwischen den Blättern der Knospe Knäuel von äußerst dünnen, reich verzweigten hyalinen Fäden, welche ganz sicher Pilzhyphen sind. Die Tiere sind im Innern immer in allen Entwickelungsstadien vorhanden und zählte ich in einzelnen gut entwickelten Gallen, abgesehen von den noch in der Embryonalhaut eingeschlossenen Larven, 15—40, die Männchen sind nicht zahlreich vertreten. Ich habe versucht, die Tiere nach dem Werke von Charlton Bastian, Monograph on the Anguillulidae or Free Nematoids, Marine, Land and Freshwater (Trans. Linn. Soc. Vol. XXV, 1866) zu bestimmen. Die quergestreifte Haut, die dreilappige Basis des Spica, die Ala ohne Querrippen am Analende des ♂ Tieres und andere Merkmale, die ich an den aus den trockenen Gallen entnommenen Tieren, die sich aber sehr rasch und leicht aufweichen lassen, konstatieren konnte, machen es höchst wahrscheinlich, daß die Tiere mit *Tylenchus Davainii* Bast. l. c. p. 126 Tab. X. f. 109—111 identisch ist oder einer mit dieser ganz nahe verwandten neuen Art von *Tylenchus* angehören, was sich allerdings nur an frischem Materiale wird sicher konstatieren lassen. — Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, daß Charlton Bastian die Bildung von Gallen an Moosen durch Anguilluliden nicht bekannt war.

Die Gallen an *D. montanum* Hed. sind ganz ähnlich aber nicht so zahlreich und oft etwas mehr länglich. Die Tiere sind ganz sicher dieselben wie in den Gallen von *D. longifolium*, also ebenfalls *Tylenchus Davainii* Bast. (?); sie sind in sehr wechselnder Zahl vorhanden und zählte ich in einer sehr großen Galle einmal deren über 100. Ich fand einige Rasen von *D. montanum* mit recht viel solchen Gallen im Isergebirge an Fichten in den Wäldern beim Börnelhause, ± 860 m am 3. August 1898 und an Granit in der Teufelsmauer bei Hohenfurth in Böhmen am 19. August 1896.

[1]) Der Bau der die Galle bildenden Blätter weist eine große Ähnlichkeit mit dem der Perigonialblätter auf.

Die letztgenannten Rasen sind sehr interessant, es sind Mischrasen und fand ich darin drei Stämmchen von *D. scoparium* Hedw., die gleichfalls Gallen trugen. Diese Gallen waren in Stellung und Gestalt, sowie im Bau ganz ähnlich denen der beiden anderen *Dicranum*-Arten, aber erheblich größer, und die inneren Hüllblätter zeigten größere und mehr verlängerte Zellen, was ja zu erwarten war. Die Tiere, welche diese Gallen bewohnten, waren genau dieselben (*Tylenchus Davainii* Bast.?) wie die in denen von *D. montanum*. Außerdem finden sich in den genannten Rasen ziemlich viele Pflanzen von *Hypnum cupressiforme* L., die auch fast durchwegs Gallen tragen. Die Gallen stehen hier an den Spitzen der sterilen Äste und selbst des Hauptstammes. Es sind dichte, sehr reichblätterige Knospen von etwa 1,5 mm Länge und 1,25 mm Dicke, von gelbbrauner bis fast schwarzbrauner Farbe, welche im wesentlichen genau denselben Bau aufweisen wie die oben beschriebenen. Die Zahl der Blätter ist aber eine viel größere (etwa 30) und die meisten derselben ähneln im Zellnetz und Form noch ziemlich den Stengelblättern, nur die innersten sind sehr stark deformiert, sehr breit, halbkugelig hohl, mit kappenförmigem oberen Teile, ohne Spitze, am Rande durch einzelne vorragende Zellen unregelmäßig gezähnt; die Zellen sind dünnwandig, mehr als doppelt so breit als die Zellen der normalen Blätter und nur zwei- bis dreimal so lang als breit. Zwischen den inneren Blättern findet man paraphysenähnliche gegliederte Fäden (schlecht entwickelte Rhizoiden) und außerdem Paraphyllien, Gebilde, die fadenförmig oder lang lanzettlich sind und sich aus 1–3 Zellreihen zusammensetzen, sie entspringen aus den Blattwinkeln. Als accessorische Inhaltskörper finden sich zwischen den Blättern der Gallen, wie ich das auch bei fast allen untersuchten Gallen anderer Laubmoose beobachten konnte, Pilzhyphen und hier und da auch Protococcaceen und Cyanophyceen (doch wohl nur als Raumparasiten). Die Tiere im Innern waren nicht in großer Zahl vorhanden und gehören abermals genau derselben Spezies an, wie die der Gallen des benachbarten *D. montanum* und *D. scoparium*.

Aus diesen Befunden geht mit voller Sicherheit hervor, daß die Gallen erregenden Anguilluliden nicht etwa auf je eine bestimmte Moosart sich beschränken, sondern daß benachbart wachsende Moose selbst der verschiedensten Verwandtschaftskreise sozusagen von einem Herde aus »infiziert« werden können und dann im wesentlichen ganz ähnliche Gallen bilden.

Ferner ergibt sich daraus, daß die zwiebelartigen Gallen nicht etwa als Geschlechtsästchen angelegt sind, die dann von den Nematoden besiedelt werden, was man aus der Übereinstimmung der Stellung mit der von ♂ Ästchen bei *Dicranum* folgern könnte. Auch ich habe, wie Matouschek, niemals eine Spur von Geschlechts-

organen in den Gallen wahrnehmen können; überdies finden sich die oben beschriebenen Gallen von *Hyp. cupressiforme* am Ende von sterilen, sonst normal entwickelten Ästen, ja sogar an der Spitze des Hauptstammes, also an Stellen, wo nie Geschlechtsorgane entwickelt werden.

Zum Schlusse möchte ich noch mitteilen, daß ich Nematoden-Gallen auch noch an *D. majus* Turn. gefunden habe, und zwar im Isergebirge: Wälder an der Wittigstraße ober dem Wittighause auf Waldboden ± 870 m am 6. August 1898. Es sind auch hier wieder nicht einzelne, eingesprengte Pflanzen, sondern ganze Rasen, in denen jede Pflanze Gallen trägt. Diese Rasen sind niedrig (höchstens bis 5 cm tief) und sehr struppig durch die abstehenden, fast squarrösen Blätter. Die Gallen sind zu mehreren gegen die Stengelspitze gehäuft und im wesentlichen ganz mit den bei den anderen *Dicranum*-Arten gefundenen übereinstimmend. Sie sind von sehr wechselnder Größe; die größten messen 2 mm. Im Bau der Blätter zeigen sie nichts von den übrigen abweichendes. Einmal fand ich in einer sehr wohl entwickelten Galle außer den paraphysenartigen Fäden (Rhizoiden) auch noch Paraphyllien zwischen den Blättern, was ich bei den anderen *Dicranum*-Gallen nie sah. Es waren lange bandartige Gebilde von 20—30 Zellen Länge und stellenweise einzellreihig, auf größere Strecken aber zwei Zellen breit; die Zellen enthielten Chlorophyll. Die Tiere waren sicher derselben Spezies (*Tylenchus Davainii?*) angehörig, wie bei den anderen hier beschriebenen Gallen. Ich zählte in einer wohl entwickelten Galle (abgesehen von den Larven) deren 72.

Außer bei den in der zitierten Arbeit von Matouschek aufgeführten vier Wirtspflanzen von Nematoden, die durchwegs den pleurocarpen Laubmoosen angehören, konnte ich bisher diese Erscheinung auch bei acrocarpen Laubmoosen[1]) und außerdem bei noch einer pleurocarpen Spezies nachweisen, und zwar bei: *Dicranum longifolium*, *D. montanum*, *D. scoparium*, *D. majus* und *Hypnum cupressiforme*: es ist aber ganz sicher, daß die Bryologen, einmal darauf aufmerksam gemacht, die Nematoden-Gallen noch bei vielen anderen Laubmoosen auffinden werden.

1. Während der Drucklegung werde ich noch auf folgende Arbeit aufmerksam: Massalongo, Nuovo elmitocecidio scoperto sulla *Zieria* [illegible] Rivista di Patologia Veget. VII. fasc. I. 1898. S. A. 3 pag. c. tab. IV). welche für unseren Gegenstand sehr wichtig ist.

Hepaticae amazonicae

ab Ernesto Ule collectae.

Von F. Stephani.

Über die Reise Ules hat Herr Professor Hennings bereits (Hedwigia 1904 p. 154) eine kurze geographische Skizze publiziert, so daß ich hier nur auf dieselbe zu verweisen habe; die Ausbeute an Lebermoosen ist für eine dreijährige Reise eine nur sehr geringe gewesen, was recht zu bedauern ist, da Ule ein ausgezeichneter, viel geübter Sammler ist und das bereiste Gebiet, obwohl von Spruce bereits eingehend erforscht, zweifellos noch sehr viel Neues und Interessantes enthält, was aus den mitgebrachten neuen Arten deutlich zu ersehen ist.

Ich lasse hier die Aufzählung aller gesammelten Lebermoose folgen unter Einschaltung der neuen Diagnosen, denen ich einige wenige hinzugefügt habe, die sich auf Pflanzen aus dem Staate Rio de Janeiro beziehen und ein hervorragendes Interesse beanspruchen; auch diese Lebermoose sind von Ule gesammelt.

Riccia membranacea G. et L.

Jurua, Marary. September 1900 (ohne Nummer) in cortice putrido.

Dumortiera hirsuta (Sw.) Nees.

Peru, Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1100 m. März 1903. No. 593.

Marchantia chenopoda L.

Peru, Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. November 1902 No. 527.

Aneura andina Spruce.

Peru, Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. März 1903. No. 595 pp.

Aneura pinguis (L.) Dum.

Jurua, Bom Fim, in cortice putrido. November 1900. No. 528.

Metzgeria hamata Lindb.

Peru, Huallaga. Cerro de Ponasa. März 1903. No. 598.

Metzgeria leptoneura Spruce.

Peru, Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. Januar 1903 (ohne Nummer).

Symphyogyna sinuata (Sw.) M. et N.

Peru, Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. März 1903. No. 595 pp.

Syzygiella Uleana St. n. sp.

Sterilis major robusta rigida et fragilis, rubescens, in rupibus laxe caespitosa. Caulis ad 7 cm longus crassus et fuscus superne expallescens, parum ramosus ramis posticis, interdum geminatis. Folia caulina opposita libera fragillima, ex erecta basi devexa, postice breviter inserta antice attenuatim decurrentia, in plano ovato-triangulata, margine antico substricto postico e basi arcuata leniter curvato, apice obtuso saepe inaequaliter bilobo, lobo anteriore magno obtuso porrecto posteriore multo minore obtuso patulo. Cellulae apicales 27 μ basales 36 × 54 μ trigonis magnis acutis, cuticula laevi. Amphigastria maxima foliis subaequilonga lanceolata longe attenuata folio proximo parum adnata vel amnino libera. Reliqua desunt.

Hab. Serra do Macahé (Est. Rio Janeiro [No. 615]. Februar 1900.

Plagiochila amazonica Spruce.

Rio Jurua, Marary. September 1900. No. 533.

Jurua Miry. August 1901 No. 534.

Plagiochila glaucescens St.

Jurua Miry. August 1901. No. 535.

Plagiochila serrata Ldbg.

Jurua Miry. August 1901. No. 540. Manaos. Juli 1900. No. 569, 570. Leticia. Juni 1902. No. 597. Bom Fim. Oktober 1900 (ohne Nummer).

Plagiochila juruensis St. n. sp.

Dioica magna robusta flavo-virens, rigida in arborum ramulis effuse caespitans. Caulis ad 6 cm longus validissimus fuscus superne expallescens repetito furcatus, furcis breviusculis flabellam parvam regularem formantibus. Folia caulina 3 mm longa conferta recte patula plano-disticha postice ampliata in cristam arcte conniventia, in plano oblongo-triangulata i. e. basi amplissima apice parum angustiora regulariterque grossedentata, margine antico stricto nudo sub apice solum paucidentato, postico e basi valde arcuata stricto similiter dentato, dentibus ubique aequalibus ut in apice brevibus late triangulatis regulariter consecutivis, basi postica solum in spinam mutatis, spinis angustis longiusculis strictis vel hamatis usque ad ipsam basin insertis. Folia ramulina simillima minora. Cellulae apicales 18 × 27 μ basales 18 × 45 μ trigonis magnis subnodulosis. Amphig. caulina magna subcircularia longe ciliata ciliis irregularibus apice validioribus furcatis vel iterum ciliatis. Folia floralia intima vix 5 mm longa, caulinis multo angustiora grosse spinosa, spinis remotiusculis inaequalibus recte patulis basi postica longioribus saepeque hamatis, margine antico solum nudo sub apice breviter valideque quadridentato. Amphig. florale intimum caulinis majus,

densissime lacerato-pilosum subvillosum. Perianthia in ramulis ultimis terminalia ovato-cupulata compressa ore truncato remote ciliato, ciliis longis strictis recte patulis regulariter insertis, alae omnino nullae. Androecia?

Hab. Rio Jurua, Marary. (No. 529.) August 1901.

Cum Plag. serrata, cui simillima, comparanda.

Zoopsis Uleana St. n. sp.

Monoica parva subhyalina rigidula in solo argilloso laxe gregaria. Caulis ad 10 mm longus, tenuis pallidus pauciramosus, ramis posticis foliiferis apice flagelliformibus vel flagellis longis nudis interdum furcatis instructus. Folia caulina contigua planodisticha subrecte patula subquadrata vel late ovata re vera biloba lobis tamen haud distinctis coalitis et cellula clavata in utroque lobulo apicali solum notatis. Cellulae tenerae haud incrassatae elongatae margine papuloso-prominulae; cellulae clavatae ut in congeneribus transverse adnatae apice liberae. Amphigastria caulina parva, ovata patula integerrima. Folia et amphigastria floralia aequalia pro planta maxima, intima ad basin fere bifida, laciniis lanceolatis longe acuminatis hic illic cellula patula armatis. Perianthia in ramulo parvo postico longissima anguste fusiformia obtuse triplicata ore trifido longius ciliato. Androecia in caule terminalia longissima ex apice vegetativa bracteis monandris, erecto-homomallis subquadratis apice oblique truncato bidentulo. Antheridia parva globosa breviter stipitata.

Hab. Rio Negro, Manáos. (No. 576.) August 1900.

Odontoschisma sphagni (Dickson) Dum.

Rio Negro, Manáos. August 1900. No. 573.

Calypogeia cyclostipa (Spruce) St.

Syn.: Kantia cyclostipa Spruce Hep. Amaz. et Andinae p. 409.

Peru, Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. März 1903. No. 595 pp.

Mastigobryum arcuatum L. et G.

Rio Negro, Manáos. August 1900. No. 575.

Mastigobryum humifusum Spruce.

Peru, Huallaga. Cerro de Escaler. 1100 m. Januar 1903. No. 600.

Micropterygium leiophyllum Spruce.

Rio Negro, Manáos. August 1900. No. 574.

Lepidozia laxepinnata Spruce.

Peru, Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. November 1902. No. 599.

Schisma Uleanum St. n. sp.

Planta dioica magna grandifolia valde robusta humilis tamen, rufo-brunnea, in rupibus dense caespitosa. Caulis ad 5 cm longus

validus durus et tenax adscendens simplex sub flore femineo innovatione simplici continuatus. Folia caulina confertissima hamatodecurva ralde concava et rugulosa, in plano late ovata (5 mm longa medio 3 mm lata) ad medium biloba, lobis late triangulatis breviter acuminatis marginibus integerrimis ubique interrupte recurvis, basi tantum utrinque 6—9 ciliolatis. Amphig. caulina foliis simillima aequimagna. Cellulae apicales 18 × 27 μ basales 18 × 90 μ parietibus trabeculatim incrassatis, vitta mediana nulla. Folia floralia et amphigastria intima maxime rugulosa apice profunde laciniata, laciniis crispatis longissime attenuatis comatis. Capsula magna ovali-rotundata. Calyptra basi pluristrata pistillis sterilibus cincta. Sporae et Elateres?

Hab. Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1100 m. (No. 596.) Januar 1903.

Radula flaccida L. et G.

Jurua Miry. Juni 1901. No. 556, 567, 568. Peru Loreto Tarapoto. Oktober 1902. No. 609.

Radula pallens Nees.

Jurua, Marary. September 1900. No. 532.

Archilejeunea Spruceana St.

Rio Madeira, Marmellos. März 1902. No. 589.

Ceratolejeunea amazonica St.

Rio Madeira, Marmellos. März 1902. No. 586.

Peru, Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. Januar 1903 No. 602.

Cololejeunea spiniloba St. n. sp.

Monoica majuscula tenerrima, pallida foliicola. Caulis ad 2 cm longus radicellis fasciculatis arcte repens, tenuis pallidus multiramosus. Folia caulina imbricata oblique patula plano-disticha integerrima, late ovato-elliptica, antice ad medium soluta caulem haud superantia apice late rotundata, margine postico substricto, antico leniter arcuato Cellulae apicales 27 μ basales 27 × 36 μ trigonis nullis. Lobulus posticus cauli parallelus grosse spiniformis carina conjunctionis brevis. Folia floralia exigua oblongo-spathulata, apice obtusa perianthio appressa, basi anguste incurva lobulo nullo. Perianthia in ramulo brevissimo terminalia obconica, compressala apice truncato-rotundata rostro longiusculo valido, ceterum quinqueplicata plicis posticis divergentibus humilibus. Androecia lateralia brevissima bracteis bijugis cucullatis.

Hab. Rio Jurua, Miry (No. 564, 560). Mai 1901.

Cololejeunea Uleana St. n. sp.

Monoica exigua virens, fragillima corticola. Caulis tenuis, viridis fragilis multiramosus internodiis geniculatim consecutivis. Folia caulina remotiuscula subrecte patula, ex angusta basi oblonga acuta

vel apiculata, lobulo parvo breviusculo anguste-oblongo, apice exciso-unidentato. Cellulae apicales 18 μ basi parum majores ubique alte papuloso-prominulae. Perianthia pro planta magna, ex angusta basi subcircularia valde compressa, rostro parvo, postice anguste bicarinata carinis parallelis longe decurrentibus ubique papulosis. Folia floralia caulinis majora simillima, lobulo ampliato perianthii basin posticam tegente. Androecia in ramis terminalia breviter spicata, bracteis 6 - 8 jugis decrescentibus quam folia caulina minoribus ceterum similibus alteque papulosus.

Hab. Brasilia, Cabo Frio. (No. 616.) Oktober 1899.

Colura ceratophora (Nees).

Jurua, Bocca do Tejo. April 1901. No. 559.

Crossotolejeunea paucispina Spruce.

Rio Madeira, Marmellos. März 1902. No. 591.

Diplasiolejeunea pellucida (Meissner) Spruce.

Peru, Tarapoto, Loreto. Oktober 1902. No. 611 pp. 609 pp.

Drepanolejeunea capulata (Taylor) Spruce.

Peru, Loreto, Yurimaguas. August 1902. No. 606, 613.

Eulejeunea drymophila Spruce.

Jurua Miry. Juni 1901. No. 547.

Homalolejeunea brachiata (Nees) St.

Serra dos Orgaos. August 1899. No. 618.

Leptolejeunea elliptica (L. et L.) Spruce.

Rio Negro, Jurua, Huallaga, ubique communis in foliis arborum. No. 557, 562, 563, 577, 578, 581, 582, 583, 584, 607, 613.

Leptolejeunea polyrhiza (Nees) Spruce.

Jurua, Bom Fim. Oktober 1900 (ohne Nummer).

Odontolejeunea calcarata (Mont.) Spruce.

Manáos, Jurua, Leticia ubique communis. No. 550, 551, 552, 580, 604.

Odontolejeunea peruviana (L. L.) Spruce.

Peru, Rio Amazonas, Leticia. Juli 1902. No. 605.

Odontolejeunea Sieberiana (G.) Steph.

Manáos, Huallaga, Tarapoto ubique communis. No. 579, 582, 611, 603.

Odontolejeunea integerrima St. n. sp.

Monoica majuscula tenerrima pallida foliicola. Caulis ad 15 mm longus radicellis fasciculatis e basi amphigastriorum ortis arcte repens tenuis alterne geniculatus multiramosus. Folia caulina parum imbricata oblique patula leniter adscendentia disticha parum concava in plano oblongo-falcata apice duplo angustiora rotundata, margine antico leviter arcuato longe soluto postico substricto, lobulo postico

recte patulo ad plicam angustam reducto apice angulo recto acuto in folii marginem traeunte. Cellulae apicales 27 μ basales $27 \times 36\ \mu$ trigonis subnullis. Amphigastria caulina appressa caule triplo latiora, transverse inserta ovato-rotundata ad medium biloba sinu angusto obtuso lobis acutis porrectis. Folia floralia caulinis duplo minova, oblonga acuta, lobulo duplo breviore oblongo obtuso parum soluto, carina substricta. Amphig. florale ovato-ellipticum appressum subplanum apice brevissime bilobatum rima angusta lobis obtusis. Perianthia in ramo brevissimo laterali terminalia, exinnovata, late obconica compressa postice plica mediana inflata percursa marginibus grosse papulosis, apice obcordata auriculatim ampliata, auriculis rotundatis integerrimis plano-compressis rostro subnullo. Androecia in caule lateralia parva bracteis bijugis cucullatis.

Hab. Rio Jurua, Miry (No. 554).

Peltolejeunea natans St. n. sp.

Monoica major pallida tenera, fluitans. Caulis ad 8 cm longus, tenuis pallidus pluriramosus. Folia caulina recte patula plano-disticha oblongo-triangulata longe acuminata acuta, marginibus substrictis postico solum basi arcuato. Lobulus minimus ad plicam reductus. Cellulae apicales $18 \times 36\ \mu$ basales $36 \times 54\ \mu$ parietibus tenuibus, trigonis nullis. Folia floralia ovata acuta caulinis plus duplo breviora oblique patula lobulo ovato-oblongo ad medium soluto. Amphigastrium florale foliis minus, optime ovato-ellipticum liberum. Perianthia in ramulo brevissimo obovata, rostro majusculo, quinqueplicata, plicis ad basin usque decurrentibus acie breviter bilamellata, lamellis crispulis. Androecia parva cauligena.

Hab. Brasilia Maua (No. 617), inter folia rosulantia Vrieseae glutinosae aqua repleta.

Platylejeunea granulata (Nees) St.

Rio Jurua, haud rara No. 543, 545, 553.

Potamolejeunea temnantha Spruce.

Jurua, Marary September 1900. No. 541, 542.

Pycnolejeunea Uleana St. n. sp.

Monoica minor flaccida olivacea corticola. Caulis ad 15 mm longus validus parum longeque ramosus arcte repens. Folia caulina imbricata subrecte patula plano-disticha antice ad medium soluta caulem haud superantia, ambitu late ovato-triangulata, margine antico bene arcuato, postico supra lobulum stricto apice late obtusato. Lobulus magnus folio vix duplo brevior recte patulus cylindricus apice truncatus angulo incurvo, carina conjunctionis substricta angulo subrecto in folii marginem abeunte. Cellulae apicales 18 μ regulariter hexagonae, basales $27 \times 36\ \mu$ trigonis subnullis. Amphigastria caulina majuscula caule 3plo latiora sinuatim inserta basi cuneatim

angustata ceterum subrotunda vel parum latiora quam longa, apice ad $^1/_2$ inciso biloba, sinu angusto acuto lobis obtusiusculis. Folia floralia conduplicatim biloba lobis truncato-rotundatis anguste oblongis parum solutis postico angustiore parum breviore. Amphigastrium florale foliis suis aequilongum ellipticum apice breviter bilobatum, lobis rotundatis sinu angusto obtuso. Perianthia ignota. Androecia in ramulo parvo, bracteis paucijugis laxe insertis cucullatis.

Hab. Rio Madeira, Marmellos (No. 590). März 1902.

Otigoniolejeunea quinque-umbonata Spruce.
Jurua Miry. September 1901. No. 539.
Rio Madeira, Marmellos. März 1902. No. 588.

Sticholejeunea squamata (Willd.) Spruce.
Rio Jurua haud rara No. 536, 537, 548, 549.

Strepsilejeunea inflexa (Hpe.) Spruce.
Rio Madeira, Marmellos. März 1902. No. 587.

Taxilejeunea implexa Spruce.
Rio Jurua, Menino de Deus. Oktober 1901. No. 544.

Taxilejeunea laevis (G.) St.
Rio Huallaga. Cerro de Escaler. 1200 m. März 1903. No. 601.

Taxilejeunea lusoria (L. et G.) St.
Jurua et Huallaga haud rara No. 561, 565, 566, 608.

Taxilejeunea pterogonia (L. et L.) Spruce.
Huallaga. Cerro de Escaler. 1000 m. Januar 1903. No. 610.

Thysananthus amazonicus (Spruce) St.
Rio Negro, Rio Jurua, Rio Madeira. No. 538, 571, 585.

Frullania bicornustipula Spruce.
Huallaga. Cerro de Escaler. März 1903. No. 594.

Frullania replicata Nees.
Manáos. Juli 1900. No. 572.

Anthoceros venosus L. et G.
Jurua Miry. September 1901. No. 526.

Die Algen des östlichen Weserberglandes.

Von Johannes Suhr.

(Mit 4 Textfiguren.)

Einleitung.

In der vorliegenden Arbeit wird versucht, eine floristische Zusammenstellung der in einem Teil des Weserberglandes vorkommenden Algen zu liefern, da über die Algenflora dieses Gebietes noch nichts bekannt ist. Die Conjugaten, Chlorophyceen, Cyanophyceen, Peridineen, Diatomaceen, Rhodophyceen sind in den Rahmen der Arbeit eingeschlossen worden, und zwar wurden die einzelnen Gruppen gleichmäßig berücksichtigt, nur die in die Verwandtschaft der Palmellaceen und Pleurococcaceen fallenden Formen sind flüchtiger behandelt worden, da die Stellung und Begrenzung der Arten noch vielfach unsicher ist. Größere Kulturversuche, die über einzelne derartige Algen etwa hätten Aufschluß geben können, konnten teils wegen der Kürze der Zeit — es standen nur 2 Jahre zur Verfügung — teils wegen der Fülle des sonstigen Materials nicht angestellt werden.

Der Aufzählung der Arten voraufgeschickt ist eine kurze Charakteristik des untersuchten Gebietes, es folgen einige Bemerkungen über die Nomenclatur der Algen und die Bezeichnung der Fundorte, sodann das Verzeichnis der Fundstellen. Am Schlusse ist noch ein Überblick über die Algenvegetation der Flüsse, Teiche u. s. w. des Gebietes, sowie die Aufzählung der für Deutschland und Europa neuen Arten angefügt, ferner ein Vergleich zwischen der Algenflora der Lüneburger Heide und der des Weserberglandes.

Die Arbeit begann ich im Herbst 1902 auf Vorschlag des Herrn Prof. Dr. A. Peter, der durch solche von ihm angeregten Dissertationen wie die von Dr. F. Quelle über die Moose Göttingens [1])

[1]) F. Quelle, Göttingens Moosvegetation 1902.

und von Dr. Max Schmidt über die Algenflora der Lüneburger Heide [1]) gelieferten und durch die vorliegende eine Förderung unserer bisher noch unzureichenden Kenntnis von der Verbreitung der Kryptogamen in Mitteleuropa erstrebt. Für die zahlreichen Anregungen und die freundlich gewährte Unterstützung bin ich diesem meinem verehrten Lehrer zu besonderem Danke verpflichtet. Ferner ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Leiter der Botanischen Staatsinstitute zu Hamburg, Herrn Prof. Dr. Zacharias, sowie Herrn Dr. A. Voigt meinen besten Dank auszusprechen für die mir gewährte Erlaubnis, während der Ferien die Räume und Einrichtungen des Instituts zu benützen. Ebenso bin ich Herrn Dr. Max Schmidt in Hamburg, der mir verschiedentlich mit Rat und Tat zur Seite stand, sowie Herrn Dr. Götz, damals Assistent am Botanischen Institut der Universität Göttingen, für ihre Unterstützung sehr dankbar.

Charakteristik des Gebietes.

Das untersuchte Gebiet hat eine Größe von ca. 1900 qkm. Im Norden wird es begrenzt von der Bahn Elze-Hameln; im Westen vom Weserfluß, im Süden durch die Bahn Northeim-Ottbergen und im Osten durch eine Linie, welche über Volpriehausen, Markoldendorf, Alfeld a. L. und Banteln nach Elze führt. Im Süden, zwischen den Bahnen Kreiensen-Holzminden und Northeim-Ottbergen breitet sich das Sollinggebirge aus, das zum größten Teil aus Buntsandstein besteht. Es hat nach jeder Richtung hin einen Durchmesser von 22 km und ist fast vollständig mit Hochwald bedeckt, so daß es einen der größten Waldbezirke Deutschlands darstellt. Die höchste Erhebung ist der Moosberg bei Neuhaus (517 m). Im Solling entspringen von größeren Gewässern die Ilme, die an Dassel und Markoldendorf vorbeifließt und in die Leine mündet, die Holzminde, die bei Holzminden in die Weser fällt, und der Reiherbach, der die Oberförsterei Nienover berührt und bei Bodenfelde in die Weser geht. Nördlich der Bahn Kreiensen-Holzminden befindet sich im Westen der Vogler, der ein trapezförmiges, äußerst zerrissenes Buntsandsteinmassiv bildet, und die Gebirge, die die sogenannte Hilsmulde einschließen: der Hils, der Ith, der Thüster- und Duingerberg.

Das Hilsgebirge, zwischen Eschershausen und Alfeld a. L., wird durch Kreideablagerungen gebildet und erhebt sich in der Blossen

[1]) Max Schmidt, Grundlagen einer Algenflora der Lüneburger Heide 1903

Zelle. bis zu einer Höhe von 477 m. Zwischen Hils und Vogler erstreckt sich ein breites Tal, das vom Lennefluß durchströmt ist; dieser fließt an Eschershausen, Kirchbrak vorbei, um bei Bodenwerder in die Weser zu münden. Das Lennetal ist sehr industriereich, namentlich in Eschershausen befinden sich zahlreiche Fabriken, deren Abwässer in die Lenne geleitet werden. Das ist für die Verbreitung der Algen in dieser Gegend von großer Bedeutung, weil Fabrikwässer im allgemeinen zerstörend auf die natürliche Algenvegetation wirken. Im nördlichen Teil unseres Gebietes endlich schließt sich das ca. 27 km lange, aber nur sehr schmale Ithgebirge unmittelbar an den Hils an und bildet so die westliche Jurakette der Hilsmulde. Es setzt seinen Gebirgskamm bis Koppenbrügge fort. Östlich vom steilen Ithgebirge erhebt sich der Duingerberg, welcher nahe bei Alfeld a. L. beginnt, nach Norden in den Thüsterberg übergeht und mit ihm die östliche Jurakette der Hilsmulde bildet. Der Thüsterberg findet sein Ende bei Salzhemmendorf. Das Tal zwischen Duinger-, Thüsterberg und Ith wird von der Saale durchflossen. Es wird hier viel Industrie getrieben. Besonders in Salzhemmendorf befinden sich zahlreiche Fabriken.

Eine Darstellung der orometrischen Verhältnisse des untersuchten Gebietes findet sich in der 1904 in Göttingen erschienenen Dissertation: »H. Wagner, Orometrie des ostfälischen Hügellandes links der Leine«, welche auch bei der Zusammenstellung dieses Abschnittes benutzt wurde. Bezüglich der näheren geologischen Verhältnisse sei auf die von Herrn Geheimrat von Koenen herausgegebenen Karten verwiesen.

Größere stehende Gewässer, Seen u. s. w. fehlen in unserem Gebiet, ebenso ausgedehnte Moore und Sümpfe. Moore von geringerem Umfang finden sich nur an wenigen Stellen, und zwar im Solling ein größeres Torfmoor bei Neuhaus in der Nähe des Moosberges (517 m) und der »Mecklenbruch«, eine sumpfige Niederung nordöstlich von Silberborn. Beide Stellen tragen einen ausgedehnten Bestand von Calluna vulgaris, am Moosberge kommt auch Empetrum nigrum vor. Ebenso befand sich noch vor kurzer Zeit ein Torfbruch etwa 3 km. westlich von Neuhaus an der Stelle, wo der Fußweg nach Höxter abzweigt; darauf deutet die auf dem Meßtischblatt angegebene Bezeichnung »Torfbruch« hin; jetzt ist die Stelle mit jungen Fichten aufgeforstet, zwischen diesen jedoch wachsen Binsen und Sphagnumrasen, so daß die moorige Beschaffenheit des Platzes noch gut erkannt werden kann. Hier findet sich eine reiche Desmidiaceenflora. Ein kleiner Überrest eines Moores findet sich noch in der Nähe von Schönhagen, am Wege von Schönhagen nach Steinborn; ebenso zeigen die Wiesen, die sich am Fuße des Holzberges hinziehen, einen moorigen Charakter.

Die Standorte, von denen die meisten untersuchten Algenproben herstammen, sind entweder Flachslöcher, die im ganzen Gebiete, besonders in der Ebene in der Gegend des Ith und Hils verbreitet sind, oder Fischteiche, die mitten im Walde gelegen und von einem durchfließenden Bache gebildet sind. Fischteiche treffen wir in besonders großer Anzahl im Solling und im Hils bei Grünenplan. Die Flachslöcher sind Tümpel, die meist zu mehreren reihenweise hintereinander zu beiden Seiten eines Baches gelegen sind. Sie dienen zum Rotten des Flachses. Im übrigen wurden die Algenproben aus allen Flußläufen, Altwässern, Bächen, Gräben und Tümpeln entnommen, wo irgend Aussicht auf Ausbeute zu sein schien.

Bemerkungen zur Präparation, Nomenklatur und den Fundortsangaben.

Alle in dem Verzeichnis angeführten Standplätze wurden von mir selbst meist zweimal zu verschiedenen Jahreszeiten besucht. Die Bestimmungen wurden ausgeführt nach den im Literaturverzeichnis angegebenen Schriften; bezüglich des Systems habe ich im allgemeinen die Einteilung benützt, welche in dem zusammenfassenden Werke von De Toni: Sylloge Algarum, zu finden ist, nur bei den Diatomeen wurden an einzelnen Stellen die bisher gebräuchlichen Namen den von De Toni aufgeführten vorgezogen. Die Cyanophyceen wurden nach Gomont, Bornet und Flahault eingeteilt.

Ich untersuchte etwas über 400 Algenaufsammlungen von verschiedenen Standorten. Die gesammelten Proben wurden in flachen Schalen mit Glasdeckel (nicht eingeschliffen) solange kultiviert, als sie bei mehrfach wiederholter Durchsuchung noch Ausbeute ergaben. Konserviert wurden die grünen Algen und Cyanophyceen nicht, selbst dann nicht, wenn, wie in vielen Fällen, Fäulnis eintrat, weil sich nach Überstehen der Fäulnis immer noch Algen vorfanden. Von einigen bemerkenswerten Formen habe ich im Arten- und Fundortsverzeichnis Abbildungen gegeben, da mir solche erwünscht schienen.

Um die zwischen anderen Algen und sonstigen Wasserpflanzen, Schlamm und faulenden Resten verteilten und versteckten Diatomeen besser und in größerer Menge zur Untersuchung zu bekommen, wurden dieselben in folgender Weise präpariert: Da das Wasser im ganzen Gebiete sehr kalkhaltig ist, wurde die Probe, in der sich die Diatomeen befanden, zunächst zur Entfernung der Kohlensäure des Kalkes mit Salzsäure übergossen, dann mit konzentrierter Schwefel-

säure bis zum Sieden erhitzt; in die heiße Flüssigkeit wurde endlich Salpeter in kleinen Mengen vorsichtig eingetragen. Die Schwefelsäure reduzierte zunächst sämtliche organischen Bestandteile. Der zurückgebliebene Kohlenstoff wurde alsdann vermittels des Salpeters bezw. der entstehenden Salpetersäure zu Kohlensäure oxydiert. Bei diesem Verfahren wurde erreicht, daß man schließlich eine klare Flüssigkeit bekam, in der die Kieselpanzer der Diatomeen einen Bodensatz bildeten. Beim Auswaschen und Filtrieren erhielt man dann die reinen Kieselskelette. Sie wurden auf dem Objektträger in einen Tropfen Styrax eingelegt und das Präparat mit Canadabalsam umzogen. Von jedem Fundort und jeder Probe sind mehrere derartige Präparate angefertigt worden, die eine große Anzahl Individuen enthielten, so daß alle Gewähr dafür vorhanden ist, daß wirklich sämtliche in der Probe vorhandenen Arten gesehen worden sind.

Zu den Fundortsangaben selbst ist folgendes zu bemerken. Ich habe bei der großen Menge der Fundstellen für die Bezeichnung eine abgekürzte, doch möglichst genaue Angabe verwendet. Eine Bezeichnung wie »Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westl. soll heißen: ein Teich am Wege von Stadtoldendorf nach Eschershausen, 2,3 km von Stadtoldendorf, westlich von der Chaussee. »Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus« heißt: Hochmoor am Wege von Uslar nach Lakenhaus, 7,3 km von Uslar entfernt. Befindet sich keine Kilometerangabe dabei, z. B. »Tümpel Volpriehausen-Delliehausen«, so heißt es: Tümpel am Wege von Volpriehausen nach Delliehausen, gleich hinter Volpriehausen. Im Arten- und Fundortsverzeichnis sind von den meisten Formen sämtliche Fundorte aufgeführt, nur von denjenigen Arten, die im Gebiet überall häufig und gleichmäßig verbreitet vorkommen, wie Closterium moniliferum, Cosmarium botrytis u. a., wurde von einer Erwähnung sämtlicher von mir festgestellten Fundstellen abgesehen.

Literaturverzeichnis.

Bary, A. de . .	Untersuchungen über die Familie der Conjugaten. Leipzig 1858.
Bennett, A. W. . . .	Fresh Water Algae and Schizophyceae of South-West Surrey. Journ. of the R. Micr. Soc. 1892.
Bohlin, Kn.	Étude sur la flore algologique d'eau douce des Açores. Bihang till Vet. Akad. Handl. Bd. 27. Afd. III. No. 4.
Berichte	der deutschen botanischen Gesellschaft. 1899, 1900.
Boldt, R.	Om Sibiriens Chlorophyllophycéer. Öfversigt af K. Vetenskaps Akad. Förhandlingar 1885.
Börgesen, F.	Fresh Water Algae of the Faröes. Botany of the Far. Part. I. Kopenhagen 1901.
Bornet et Flahault .	Révision des Nostocacées Hétérocystées. Annales des Sciences Nat. VII. Série, Bot. tome III—VII. 1886—88.
Borzi, A.	Studi Algologici. Messina 1883.
Brébisson, A. de . .	Liste des Desmidiacées observées en Basse-Normandie. Mémoires de la Soc. nat. des sc. nat. de Cherbourg. Vol. IV. 1856.
Chodat, R.	Algues vertes de la Suisse. Bern 1902.
Cooke, M. C. . . .	British Desmids. London 1887.
Delponte, J. B. . . .	Specimen Desmidiacearum Subalpinarum. Memorie della Reale Academia delle Scienze di Torino. Ser. II. Tomo XXVIII u. XXX. 1876 u. 1878.
Elfving	Anteckningar om Finska Desmidiéer. Acta Soc. pro fauna et flora Fennica. Bd. 2. 1881—85.
Engler-Prantl . . .	Die natürlichen Pflanzenfamilien I. Teil. Abt. 2. Leipzig 1897.
Gay, M. Fr.	Essai d'une monographie locale des Conjuguées. Revue des sc. nat. 3. ser. tome III. Paris 1884.
Gomont, M.	Monographie des Oscillariacées. Ann. des. sc. nat. VII. série, Bot. tom. 16, 1892.
Götz, H.	Zur Systematik der Gattung Vaucheria DC. München 1897.
Gutwinski, R. . . .	Materialy do flory glonów Galicyi. Akademiya umiejet w Krakowie. Sprawozdame Komysii Fizyograficzney Bd. 25. 1890.
—	Flora Glonow Okalie Lwowa Ibid. Bd. 27. 1892.
—	De nonnullis Algis novis vel minus cognitis. Krakow 1896.
Hansgirg, A.	Prodromus der Algenflora von Böhmen. Teil I u. II. Prag 1886 u. 92.
Heimerl, A.	Desmidiaceae alpinae. Verh. d. zool. bot. Ges. zu Wien Bd. 41. 1891.
van Heurck, H. . .	Traité des Diatomées 1885.
Hirn, K. E.	Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen. Helsingfors 1900.
Joshua, W.	Burmese Desmidieae. Journ. of the Linnean Society Vol. XX. 1886.
Kirchner, A.	Algenflora von Schlesien in Cohn, Kryptogamenflora von Schlesien. Breslau 1879.
—	Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers. 1885.

Klebs, G.	Über die Formen einiger Gattungen der Desmidiaceen Ostpreußens. Schriften der phys. ökon. Ges. zu Königsberg. XX. 1879.
	Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen. 1896.
Kützing, F.	Die Diatomeen. Nordhausen 1865.
—	Tabulae phycologicae. Bd. I—XIX. Nordhausen 1845—49.
—	Species Algarum. Lipsiae 1849.
Lagerheim	Bidrag till Amerikas Desmidiéflora. Öfversigt of Kongl. Svenska Vet. Akad. Förhandlingar 1885.
Naegeli, C.	Gattungen einzelliger Algen. Zürich 1849.
Nordstedt	Freshwater Algae, collected by Dr. S. Berggreen in New-Zealand and Australia. Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 22. 1886—87.
—	Index Desmidiacearum. Lundae, Berolini 1896.
Petit, P.	Spirogyra des environs de Paris. Paris 1880.
Rabenhorst, Dr. L.	Die Süßwasserdiatomeen. Leipzig 1853.
Ralfs, J.	The British Desmidieae. London 1848.
Reinsch, P.	Die Algenflora des mittleren Teiles von Franken. Abh. d. naturhist. Gesellsch. zu Nürnberg. Bd. III. 1864.
Roy and Bisset	Notes on Japanese Desmids I. Journal of Botany Vol. XXIV. 1886.
Schilling, A. J.	Die Süßwasserperidineen. Marburg 1891.
Schmidle	Über einige von Knut Bohlin in Pitea Lappmark und Vesterbothen gesammelte Süßwasseralgen. Bihang till K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 24.
—	Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und des Oberrheins. VI. Ber. der naturf. Ges. zu Freiburg i. B. Bd. VII.
Senn, G.	Über einige koloniebildende einzellige Algen. Basel 1899.
Schmidt, M.	Grundlagen einer Algenflora der Lüneburger Heide. 1903.
Smith, W.	Synopsis of the British Diatomaceae. London 1856.
De Toni	Sylloge Algarum omnium hujusque cognitarum 1889—1903
Turner, W. B.	Algae aquae dulcis Indiae orientalis. Kongl. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 25. Stockholm 1892.
West, W.	The Freshwater Algae of North-Yorkshire. Journ. of Bot. Vol. 27. 1889.
—	Contributions to the Fresh Water Algae of North Wales. Journ. of Micr. Soc. 1890, I.
—	The Algae Flora of Cambridgeshire. Journ. of Botany XXVII. 1899.
Wildemann, E. de.	Flore des Algues de Belgique. Bruxelles, Paris 1896.
Wille	Ferskvandsalgar fra Novaja Semlja. Öfversigt af Kongl Sv. Vet. Ak. Förhandlingar 1879.
Wolle, Fr.	Desmids of the United States and List of American Pediastrums. Betlehem Pa., 1892, new and enlarged edition.

Exsikkatenwerke.

Rabenhorst	Die Algen Europas. Dresden 1861—78.
Wittrock u. Nordstedt	Algae exsiccatae.

Verzeichnis der Arten, Varietäten und Fundorte.

I. Peridineae.

Glenodinium Ehrb.

1. G. cinctum Ehrb.
   Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.
2. G. cornifax Schill.
   Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.
3. G. neglectum Schill.
   Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

Gymnodinium Stein.

4. G. aeruginosum Stein.
   Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

Peridinium Ehrb.

5. P. tabulatum Clap. Lachm.
   Häufig. Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Sümpfe am Holzberge; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Teich bei der Ziegelei bei Haus Harderode; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Flachslöcher bei Deitersen; Teiche bei Portenhagen südlich; Torfmoor bei Silberborn; Schloßteich bei Erichsburg; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Lakenhaus.

II. Conjugatae.

1. Desmidiaceae.

Penium De Bary.

6. P. oblongum De Bary.
   Torfmoor bei Silberborn.
7. P. Digitus Bréb.
   Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche im »Lohgrund« bei Forsthaus Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld, nördlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.
8. P. margaritaceum Bréb.
   Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; »Hohelüchte«, 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tümpel bei Fredelshagen.
9. P. interruptum Bréb.
   Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; »Hohelüchte« 2,5 km südlich von Lobach.

10. P. closterioides Ralfs.

»Hohelüchte« 2,5 km südlich von Lobach; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Lakenhaus.

11. P. navicula Bréb.

Teich Grünenplan, 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; (Bahn Bodenfelde, 4 km Karlshafen, Tunnel), Teich 2,5 km nördlich im Walde; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich, Riepenangerstraße; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Forsthaus Steinborn; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tümpel bei Fredelshagen.

12. P. truncatum Ralfs.

Torfmoor bei Silberborn; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

13. P. Naegelii Bréb.

Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

Closterium Nitzsch.

14. Closterium juncidum Ralfs.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Bach bei Forst; Weser bei Polle; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwässer der Weser 1,5 km Würgassen südwestlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

15. C. acerosum Ehrb.

a) typicum.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich bei Kurhaus Grünenplan; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Flachslöcher bei Amelsen; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich bei der Rennbahn Erichsburg; Graben bei Mackensen östlich; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwässer der Weser 1,5 km Würgassen südwestlich; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Teiche in Wegensen.

c) subangustum Klebs.

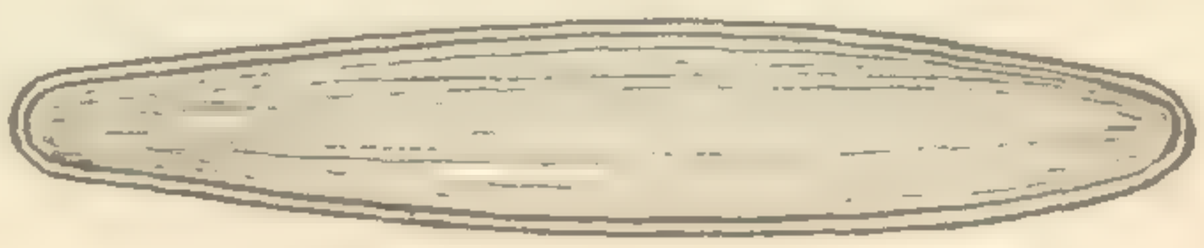
Lennefluß bei Osterbrak.

16. C. directum Archer.

Teich bei Schießhaus.

17. C. striolatum Ehrb.

Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Bach in Delligsen; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei »Pilgrim«; Torfmoor bei Silberborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Sumpf im »Lohgrund« bei Forsthaus Steinborn; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Teich Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Lakenhaus.



Closterium striolatum forma recta.
Vergr. 400.

Forma recta West.

Tümpel bei Fredelshagen.

18. C. strigosum Bréb.

Saale bei Kapellenhagen; Lenne bei Lindenplan und Kirchbrak; Weser bei Polle; Altwasser der Weser bei Dölme.

19. C. Lunula Ehrb.

a) typicum.

Häufig. Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich bei Kurhaus Grünenplan; Sumpf am Holzberge; Flachslöcher bei Amelsen; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Tümpel bei Fredelshagen; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Lakenhaus.

d) submoniliferum Klebs.

Lenne bei Osterbrak; Tümpel bei Fredelshagen.

20. C. Dianae Ehrb.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Sümpfe am Holzberge; Ithwiesen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Teich in Allersheim; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Bisperode, Deitersen, Amelsen; Mühlenteich bei Hunnesrück; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen; Teich südlich von Relliehausen.

21. C. moniliferum Ehrb.
Überall verbreitet und häufig.

22. C. Leibleinii Kütz.
Flachslöcher bei Bisperode.

23. C. Ralfsii Bréb.
Delpontii Klebs.
Saale bei Kapellenhagen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Flachslöcher bei Esperde.
a) typicum Klebs.
Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee.

24. C. Kützingi Bréb.
Fischteiche bei Düsterntal; Flachslöcher bei Bisperode, Esperde; Tümpel Volpriehausen-Delliehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

25. C. setaceum Ehrb.
Selten. Flachslöcher bei Deitersen; Mühlenteich bei Hunnesrück; Tümpel Volpriehausen-Delliehausen.

26. C. rostratum Ehrb.
Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

27. C. pronum Bréb.
a) typicum.
Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Flachslöcher bei Esperde.
b) acutum Klebs.
Sumpf im Lohgrund bei Steinborn; Tümpel bei Fredelshagen.
c) Cornu Klebs.
Torfmoor bei Silberborn; »Hohelüchte« 2,5 km südlich von Lobach; Torfmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.
d) Linea Klebs.
Teich bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Mühlenteich bei Hunnesrück; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn.

Spirotaenia Bréb.

28. S. condensata Bréb.
Verbreitet. »Hohelüchte« 2,5 km südlich von Lobach. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Tümpel bei Fredelshagen; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

HEDWIGIA.

Organ
für
Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
Repertorium für Literatur.

...

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLIV. — Heft 5.

Inhalt: Johannes Suhr, Die Algen des ostfriesischen Wesergebietes (Fortsetzung). — Beiblatt No. 4.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., Kl. Meissnergasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 30 Bogen.
Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich
Dresden-N.

Ausgegeben am 10. Juli 1905.

An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen. deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin W., Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 67,

mit der Aufschrift

„Für die Redaktion der Hedwigia"

erbeten.

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10 Expl. in Umschlag geh. pro Druckbogen	**ℳ 1.—,**	10 einfarb. Tafeln	80 ₰	ℳ —.50.
20 „ „ „ „ „ „ „	2.—,	20 „ „ „		1.—.
30 „ „ „ „ „ „ „	3.—,	30 „ „ „		1.50.
40 „ „ „ „ „ „ „	4.—,	40 „ „ „		2.—.
50 „ „ „ „ „ „ „	5.—,	50 „ „ „		2.50.
60 „ „ „ „ „ „ „	6.—,	60 „ „ „		3.—.
70 „ „ „ „ „ „ „	7.—,	70 „ „ „		3.50.
80 „ „ „ „ „ „ „	8.—,	80 „ „ „		4.—.
90 „ „ „ „ „ „ „	9.—,	90 „ „ „		4.50.
100 „ „ „ „ „ „ „	10.—,	100 „ „ „		5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes

Redaktion und Verlag der „Hedwigia".

Pleurotaenium (Naeg.) Lund.

29. P. Trabecula (Ehrb.) Naeg.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche bei Diedersen 1 km südwestlich im Walde; Teich bei Allersheim; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im Lohgrund bei Steinborn; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

30. P. Ehrenbergii (Ralfs) Delp.

α) typicum.

Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

β) tumidum Turner.

Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.

31. P. truncatum (Bréb.) Naeg.

Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen ca. 200 m westlich.

Calocylindrus De Bary.

32. C. Cucurbita De Bary.

Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Mecklenbruch; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

33. C. curtus (Bréb.) Kirchn.

Tümpel bei Kapellenhagen; Graben zwischen Brevörde und Polle; Graben bei Mackensen.

34. C. attenuatus Racib.

Sümpfe am Holzberge; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg.

Mesotaenium Naeg.

35. M. Endlicherianum Naeg.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Brunnen in Lauenstein.

36. M. Braunii De Bary.

Auf feuchtem Boden zwischen Rühle und Dölme; Graben zwischen Brevörde und Polle; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei Schießhaus; Bach bei Schießhaus; Mecklenbruch; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

Cylindrocystis Men.

37. C. crassa De Bary.

Bach bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn.

38. C. Brébissonii Menegh.

Teiche bei Kirchhof Arholzen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teich bei Schießhaus; Mecklenbruch; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

Cosmarium (Corda) Lund.

39. C. Cucumis Corda.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Glasebach bei Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Sümpfe am Holzberge; Teich bei »Pilgrim«; Flachslöcher bei Amelsen; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Bach bei Fredelshagen; Lakenhaus.

40. C. granatum Bréb.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Saale bei Kapellenhagen; Graben bei Osterbrak; Graben bei Bhf. Dielmissen; Altwasser der Weser bei Bodenwerder; Flachslöcher südlich von Esperde; Teich bei »Pilgrim«; Flachslöcher bei Amelsen; Teiche bei Portenhagen südlich; »Mittelteich« bei Hunnesrück; Teich bei Allersheim; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Volpriehausen und bei Relliehausen; Fischteiche Bhf. Dassel 500 m Eisenhütte westlich bei einer »Fabrik«.

41. C. laeve Rabh.
var. septentrionale Wille.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich.

42. C. bioculatum Bréb.

Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

43. C. punctulatum Bréb.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Flachslöcher bei Dielmissen; Flachslöcher bei Amelsen; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich bei Allersheim; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche Höxter Bhf. Fürstenberg; Lakenhaus.

44. C. Meneghinii Bréb.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Sümpfe am Holzberge; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Flachslöcher bei Dielmissen, bei Esperde 2 km Heyen; Weser bei Rühle; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Weenzen; Fischteiche bei Diedersen 1 km südwestlich im Walde; Teich an der Bahnstrecke Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Teiche in Völkerhausen; Torfmoor bei Silberborn; Flachslöcher bei Amelsen; Teiche bei Portenhagen südlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Tümpel bei Volpriehausen; Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

45. C. crenatum Ralfs.

Toter Arm der Lenne bei Lindenplan; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Graben am Wege Brevörde-Polle; Sümpfe am Holzberge; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

46. C. undulatum Corda.

Häufig und überall. Einige Fundorte: Teich bei »Pilgrim«; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich bei Allersheim; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.

47. C. pyramidatum Bréb.

Sümpfe am Holzberge.

48. C. pachydermum Lund.

Fischteiche bei Düsterntal; Lakenhaus.

49. C. Holmiense Lund.

Sümpfe am Holzberge, Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Ithwiesen.

var. integrum Lund.

An denselben Standorten.

50. C. Botrytis Men.

Überall verbreitet und häufig, in stehendem wie in fließendem Wasser.

51. C. Portianum Arch.

Fischteiche im Lohgrund bei Steinborn; Lakenhaus.

52. C. Brébissonii Men.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich.

53. C. conspersum Ralfs.

Sümpfe am Holzberge.

54. C. polonicum Racib.
Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich.

55. C. supraspeciosum Wolle.
Sümpfe am Holzberge.

56. C. margaritiferum Men.
Verbreitet. Sümpfe am Holzberge; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Fischteiche bei Diedersen 1 km südwestlich im Walde; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Teiche bei Portenhagen südlich; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

57. C. protractum (Naeg.) Archer.
Fischteiche bei Düsterntal.

58. C. Corbula Bréb.
Moor bei Schönhagen 1,5 km Steinborn.

59. C. biretum Ralfs.
Sümpfe am Holzberge; Flachslöcher bei Amelsen.

60. C. Broomei Thwait.
Lakenhaus.

61. C. anceps Lund.
Sümpfe am Holzberge; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich.

Arthrodesmus Ehrb.

62. A. convergens Ehrb.
Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Lakenhaus.

63. A. Incus Hass.
Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Moor bei Schönhagen 1,5 km Steinborn.

64. A. octocornis Ehr.
Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich.

Xanthidium Ehrb.

65. X. aculeatum Ehrb.
Torfmoor bei Silberborn; Lakenhaus.

66. X. cristatum Bréb.
Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Lakenhaus.

Staurastrum (Meyen) Lund.

67. S. dejectum Bréb.
Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche im Lohgrund bei Steinborn; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

68. S. cuspidatum Bréb.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen.

69. S. pseudofurcigerum Reinsch.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

70. S. monticulosum Bréb.

var. bifarium Nordst.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich.

71. S. subcruciatum Cooke and Will.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche bei Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte westlich; Lakenhaus.

72. S. Pringsheimii Reinsch.

β) trigonum Reinsch.

Teich bei »Pilgrim«; Torfmoor bei Silberborn; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Lakenhaus.

73. S. echinatum Bréb.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich; Moor bei Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche bei Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen«; Tümpel bei Fredelshagen.

74. S. Ravenelii Wood.

Torfmoor bei Silberborn.

75. S. muticum Bréb.

Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich, Wellenspringchaussee; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tümpel bei Volpriehausen; Lakenhaus.

76. S. orbiculare Ralfs.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tümpel bei Fredelshagen; Lakenhaus.

77. S. muricatum Bréb.

Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen.

78. S. punctulatum Bréb.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich bei Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich; an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Bach bei Arholzen; Teich beim Kirchhof Arholzen; Tümpel bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Weser bei Polle; Bach bei Allersheim; Graben bei Osterbrak; Flachslöcher bei Dielmissen, Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Flachslöcher bei Esperde; bei Amelsen; Bach bei Schießhaus; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Sumpf im »Lohgrund« bei Forsthaus Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich bei Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei der »Papierfabrik« Relliehausen.

79. S. alternans Bréb.

Lakenhaus.

80. S. polymorphum Bréb.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Tümpel bei Eschershausen; Teich in Allersheim; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf, bei Weenzen, Bisperode; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Teich bei »Pilgrim«; Mecklenbruch; Torfmoor bei Silberborn; Flachslöcher bei Amelsen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Moor bei Schönhagen 1,5 km Steinborn; Sumpf im Lohgrund« bei Steinborn; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tümpel bei Volpriehausen; Lakenhaus.

81. S. paradoxum Meyen.
var. longipes Nordst.

Lakenhaus.

82. S. proboscideum (Bréb.) Arch.
β. altum Boldt.

Lakenhaus.

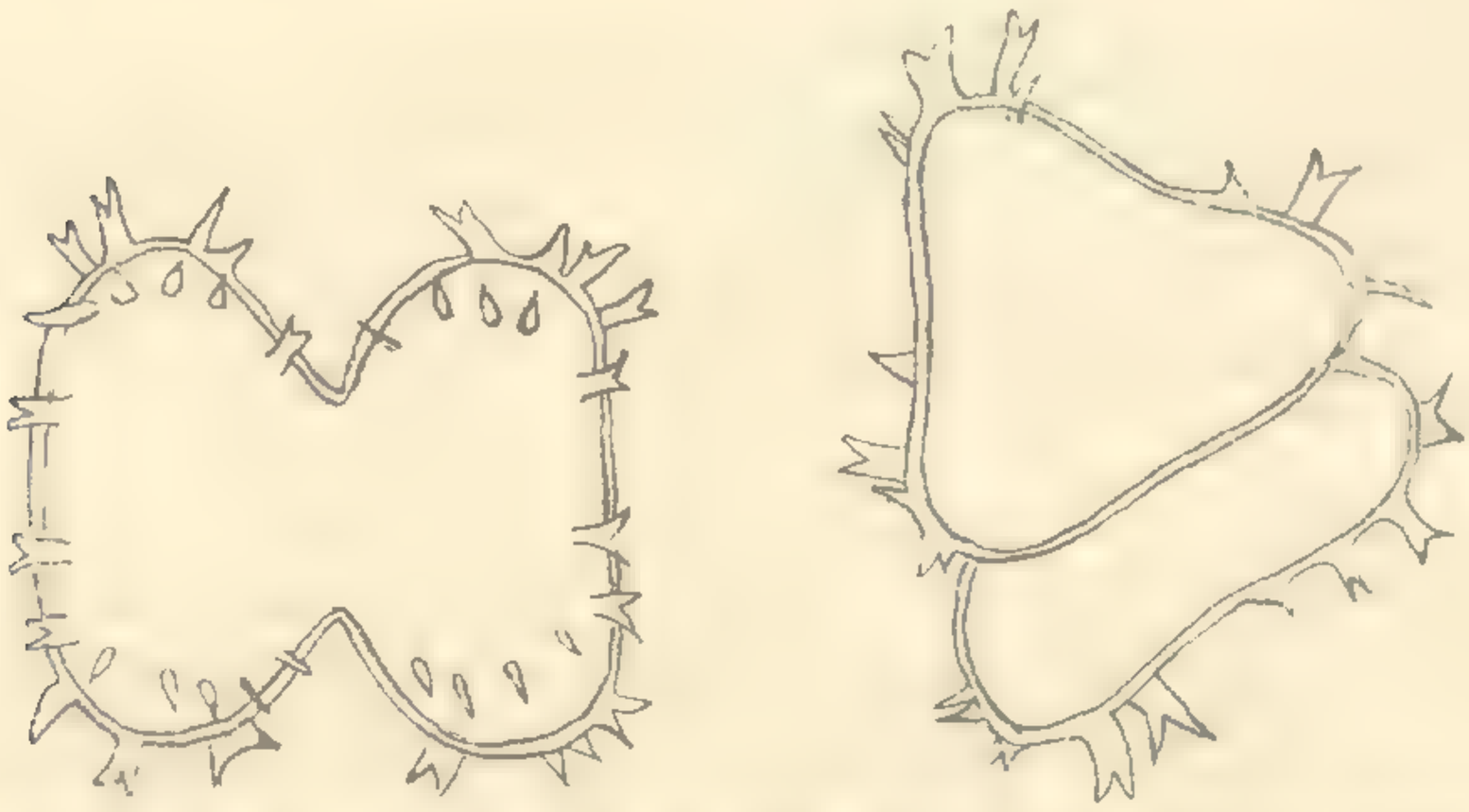
83. S. aculeatum (Ehr.) Men.
subspec. cosmospinosum Berg.

Torfmoor bei Silberborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

84. S. controversum Bréb.
Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.
85. S. furcigerum Bréb.
Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Lakenhaus.
86. S. tetracerum Ralfs.
Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte, westlich.

Euastrum (Ehrb.) Ralfs.

87. E. oblongum Ralfs.
Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Tümpel bei



Staurastrum aculeatum subsp. cosmospinosum Berg.
Vergr. 800.

Fredelshagen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

88. E. Didelta Ralfs.
Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Lakenhaus.
89. E. circulare Hass.
Teich bei Schießhaus (Bahn Bodenfelde 4 km Karlshafen, Tunnel), Teich 2,5 km nördlich im Walde; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg.
90. E. affine Ralfs.
Teich bei Schießhaus; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

91. E. ansatum Ralfs.

Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach.

92. E. elegans Kg.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich bei »Pilgrim«; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld, km 43,7; Lakenhaus.

93. E. binale Ralfs.

Teich bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Moor bei Schönhagen 1,5 km Steinborn (Bahn Bodenfelde 4 km Karlshafen, Tunnel), Teich 2,5 km nördlich im Walde.

var. angustatum Wittr.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Ithwiesen.

var. denticulatum Kirchn.

Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach.

var. insulare Wittr.

Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

var. elobatum Lund.

Mecklenbruch; Torfmoor bei Silberborn (Bahn Bodenfelde 4 km Karlshafen, Tunnel), Teich 2,5 km nördlich im Walde; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Lakenhaus.

94. E. verrucosum Ehrb.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich bei Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Lakenhaus.

Tetmemorus Ralfs.

95. T. Brébissonii Ralfs.

Verbreitet. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei Schießhaus; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teiche bei Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

Micrasterias Ag.

96. M. truncata Bréb.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

97. M. crenata Cleve.

Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Lakenhaus.

98. M. rotata Ralfs.

Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

99. M. denticulata Ralfs.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

100. M. papillifera Bréb.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

101. M. fimbriata Ralfs.

Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Lakenhaus.

Gonatozygon De Bary.

102. G. Brébissonii De Bary.

Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach.

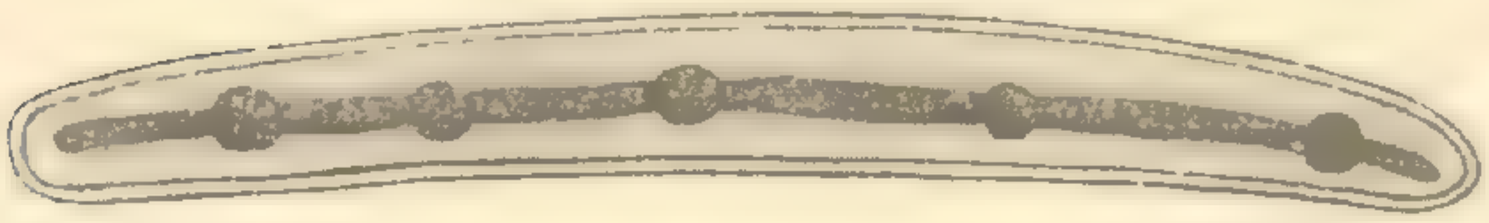
103. G. laeve Hilse.

Bach bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

Sphaerozosma (Corda) Archer.

104. S. excavatum Ralfs.

Im Solling verbreitet. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei Schießhaus; Teich bei »Pilgrim«; Torfmoor bei Silberborn; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn;



Gonatozygon laeve Hilse
Vergr. 800.

Gonatozygon laeve Hilse.
Vergr. 400.

Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Lakenhaus.

105. S. vertebratum Ralfs.

Lakenhaus.

106. S. Regnesi (Reinsch) Schmidt.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche bei Düsterntal; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Lakenhaus.

Desmidium (Ag.) Ralfs.

107. D. Swartzi Ag.

Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld, km 43,7; Tümpel bei Volpriehausen; Lakenhaus.

Hyalotheca Kütz.

108. H. dissiliens Bréb.

Verbreitet. Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Torfmoor bei Silberborn; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld, km 43,7; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Lakenhaus.

2. **Mesocarpeae.**

Mesocarpus Hass.

109. M. scalaris Hass.

Graben bei Osterbrak.

Staurospermum Kg.

110. S. viride Kg.

Teich bei Schießhaus.

3. **Zygnemaceae.**

Zygnema (Ag.) D. By.

111. Z. pectinatum Ag.

Sümpfe am Holzberge.

Spirogyra Link.

112. S. porticalis Cleve.

Altwässer der Weser zwischen Dölme und Grave.

113. S. cateniformis (Hass.) Kütz.

Teich am Wege Negenborn-Arholzen.

114. S. varians Kg.

Fischteiche bei Diedersen.

115. S. nitida Link.

Tümpel Volpriehausen-Delliehausen.

116. S. setiformis Kütz.
Altwasser zwischen Rühle und Bodenwerder.
117. S. Lutetiana Petit.
Flachslöcher bei Amelsen; Graben bei Mackensen.
118. S. ternata Ripart.
Flachslöcher bei Amelsen.
119. S. Spréeiana Rabh.
Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tümpel Volpriehausen 4,1 km Fredelsloh am Brunierbach.
120. S. quadrata Petit.
Flachslöcher bei Amelsen.

III. Chlorophyceae.

1. Volvocaceae.

Chlamydomonas Ehrb.
121. C. pulvisculus Ehrb.
Mecklenbruch; Torfmoor bei Silberborn.
122. C. longistigma Dill.
Bach bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

Carteria Diesing.
123. C. multifilis Fres.
Flachslöcher bei Bisperode.

Gonium Müll.
124. G. pectorale Müll.
Verbreitet. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche bei Düsterntal; Schloßteich bei Erichsburg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Flachslöcher bei Deitersen; Flachslöcher bei Amelsen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar, Riepenangerstraße; Lakenhaus.
125. G. sociale Warm.
Teich bei Pilgrim; Schloßteich bei Erichsburg.

Pandorina Bary.
126. P. Morum Bary.
Häufig. Teich bei Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche bei Düsterntal; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Bisperode, bei Esperde; Fischteiche beim Bhf. Osterwald; Teich bei Pilgrim; Schloßteich bei Erichsburg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im „Lohgrund" bei Steinborn; Flachslöcher bei Deitersen; Tümpel bei Volpriehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar, Riepenangerstraße; Lakenhaus.

Eudorina Ehrb.

127. E. **elegans** Ehrb.

Häufig. Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Flachslöcher bei Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche beim Bhf. Osterwald; Schloßteich bei Erichsburg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Dassel 10 km Uslar, Riepenangerstraße; Lakenhaus.

Volvox L.

128. V. **minor** Stein.

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

2. **Palmellaceae.**

A. Coenobieae.

Scenedesmus Meyen.

129. S. **caudatus** Corda.

Überall verbreitet und häufig.

130. S. **obliquus** Kg.

Häufig. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Lenne bei Osterbrak; Graben am Bhf Dielmissen; Weser bei Bodenwerder; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Dölme; Lenne bei Kirchbrak; Brunnen in Lauenstein; Bach in Halle; Teich bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen, Amelsen; Mittelteich bei Hunnesrück; Tümpel bei Fredelshagen.

131. S. **obtusus** Meyen.

Häufig. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Grundmühle bei Amelungsborn; Lenne bei Osterbrak; Graben am Bhf. Dielmissen; Altwasser bei Bodenwerder; Graben bei Eime; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Esperde; Schloßteich bei Erichsburg; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg.

132. S. **acutus** Meyen.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Weser bei Rühle; Graben beim Bhf. Dielmissen; Altwasser bei Bodenwerder; Flachslöcher bei Weenzen, bei Bisperode, bei Esperde; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Flachslöcher bei Deitersen, bei Amelsen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Schloßteich bei Erichsburg; Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

133. S. Hystrix Lagerheim.

Wahrscheinlich verbreitet. Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.

Sorastrum Kütz.

134. S. spinulosum Kg.

Altwässer der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Lakenhaus.

Coelastrum Naeg.

135. C. microporum Naeg.

Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teich in Allersheim; Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher bei Dielmissen; Altwasser bei Bodenwerder; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Bach bei Halle; Flachslöcher bei Esperde; Teich in Völkerhausen; Flachslöcher bei Deitersen, Amelsen; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Mittelteich bei Hunnesrück; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich, Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

Pediastrum Meyen.

136. P. Boryanum Men.

Überall verbreitet und häufig.

137. P. pertusum Kg.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche bei Giesenberg; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte westlich; Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

138. P. tetras (Ehrb.) Ralfs.

Häufig. (Ped. biradiatum Ralfs; Ped. Rotula Naeg.)

Verbreitet. Fischteiche bei Düsterntal; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Altwasser bei Bodenwerder; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Flachslöcher bei Weenzen, bei Esperde, bei Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche beim Bhf. Osterwald; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Teich Höxter-Bhf. Fürstenberg; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Lakenhaus.

139. P. Selenaea Kütz.
Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.

B. Pseudocoenobieae.

Sciadium Al. Br.

140. S. Arbuscula Al. Br.
Selten. Flachslöcher bei Deitersen; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

C. Eremobieae.

Ophiocytium Naeg.

141. O. majus Naeg.
Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Sümpfe am Holzberge; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Flachslöcher bei Osterwald, bei Bisperode, bei Deitersen, bei Amelsen; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld, km 43,7.

142. O. cochleare Al. Br.
Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Sümpfe am Holzberge; Teiche bei Giesenberg; Flachslöcher bei Dielmissen; Torfmoor bei Silberborn; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Lakenhaus.

Raphidium Kg.

143. R. polymorphum Frs.
Überall verbreitet und häufig.

Kirchneriella Schmidle.

144. K. lunaris Moeb.
Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

Polyedrium Naeg.

145. P. trigonum Naeg.
Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

146. P. pentagonum Reinsch.
Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

147. P. Pinacidium Reinsch.
Verbreitet. Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Flachslöcher bei Esperde; Flachslöcher bei Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche beim Bhf. Osterwald; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Graben am Wege Deitersen.

Amelsen; Flachslöcher bei Deitersen; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

148. P. tetraëdricum Naeg.

Teiche beim Kirchhof Arholzen.

149. P. enorme De Bary.

Zerstreut. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche bei Düsterntal; Flachslöcher bei Esperde; Teiche bei Portenhagen südlich; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Lakenhaus.

Eremosphaera De Bary.

150. E. viridis De Bary.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Lakenhaus.

Characium Al. Br.

151. C. angustum Al. Br.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich.

152. C. Naegelii Al. Br.

Sümpfe am Holzberge; Graben bei Osterbrak; Flachslöcher bei Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

Chlorochytrium Cohn.

153. C. Lemnae Cohn.

Wahrscheinlich verbreitet. Flachslöcher bei Esperde; Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld, km 43,7.

Kentrosphaera Borzi.

154. K. Facciolae Borzi.

Verbreitet. Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Sümpfe am Holzberge; Weser bei Brevörde, bei Polle; Flachslöcher bei Osterwald, bei Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Tümpel in Halle; Teich bei Schießhaus; Teich in Allersheim.

D. Tetrasporeae.

Schizochlamys Al. Br.

155. S. gelatinosa Al. Br.

Flachslöcher südlich von Bisperode; Sümpfe am Holzberge; Mecklenbruch; Torfmoor bei Silberborn.

Richteriella Lemm.

156. R. botryoides Lemmermann.

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.

Palmodactylon Naeg.

157. P. subramosum Naeg.

Lakenhaus.

158. P. simplex Naeg.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

Tetraspora Link.

159. T. explanata Ag.

Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

Crucigenia Morren.

160. C. rectangularis (Naeg.) Al. Br.

Zerstreut. Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

161. C. triangularis Chod.

Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.

E. Dictyosphaereae.

Dictyosphaerium Naeg.

162. D. Ehrenbergianum Naeg.

Sehr verbreitet. Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teich in Allersheim; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Flachslöcher bei Esperde; Flachslöcher beim Bahnhof Osterwald; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei Schießhaus; Teich bei »Pilgrim«; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg.

F. Nephrocytieae.

Nephrocytium Naeg.

163. N. Agardhianum Naeg.

Lakenhaus.

164. N. Naegelii Grun.

Flachslöcher bei Deitersen.

G. Palmelleae.

Botryococcus Kg.

165. B. Braunii Kg.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Flachslöcher bei Dielmissen;

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche beim Bhf. Osterwald; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

3. Ulvaceae.

Enteromorpha Link. Brackiges Wasser.

166. E. intestinalis Link.

Saale bei Salzhemmendorf; Lenne bei Kirchbrak.

4. Ulothrichaceae.

Ulothrix Kg.

167. U. zonata Kg.

In Flüssen verbreitet. Bach bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Lenne bei Lindenplan; Altwasser bei Bodenwerder; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Bach bei Fredelshagen; Ilme bei Altenmühle Dassel; Bach bei Osterwald.

168. U. subtilis Kg.

a) typica Kirchn.

Häufig. Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Weser bei Polle; Bach bei Allersheim; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich, Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Torfmoor bei Silberborn; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Tümpel bei Volpriehausen; Flachslöcher bei Fredelshagen.

b) subtilissima Rabh.

Teich in Allersheim.

c) variabilis Kütz.

Fischteiche bei Düsterntal.

e) tenerrima Kg.

Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus.

169. U. compacta Kg.

Flachslöcher bei Dielmissen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Teich bei Schießhaus.

170. U. tenuis Kg.

Fischteiche bei Düsterntal.

Hormidium Kg.

171. H. nitens Men.

Tritt an der Oberfläche alter Kulturen auf. Teich in Allersheim; Teich bei Schießhaus.

Conferva (L.) Lagh.

172. C. tenerrima Kütz.

Graben bei Osterbrak; Flachslöcher bei Dielmissen; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei »Pilgrim«.

173. C. **punctalis** Dillw.

Fischteiche bei Düsterntal; Flachslöcher bei Dielmissen; Tümpel bei Eime; Flachslöcher bei Osterwald; Flachslöcher bei Esperde; Mecklenbruch; Torfmoor bei Silberborn; Flachslöcher bei Deitersen; Schloßteich bei Erichsburg: Teiche bei Portenhagen südlich; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; »Mittelteich« bei Hunnesrück; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn.

174. C. **amoena** Kg.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

175. C. **floccosa** Ag.

Tümpel am Wege Golmbach-Warbsen; Graben bei Osterbrak; Altwasser bei Bodenwerder; Tümpel bei Halle.

176. C. **vulgaris** (Rabh.) Kirchn.

Sehr häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Ithwiesen; Flachslöcher bei Esperde; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Lenne bei Lindenplan; Teich bei »Pilgrim«; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich bei Schießhaus; Teiche bei Höxter Bhf. Fürstenberg; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Fredelshagen.

177. C. **abbreviata** Rabenh.

Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Osterwald; Wispe in Delligsen; Bach bei Arholzen; Tümpel bei Eschershausen.

5. **Chroolepideae.**

Ctenocladus Borzi.

178. C. circinnatus Borzi.

Fischteiche bei Düsterntal.

Leptosira Borzi.

179. L. Mediciana Borzi.

Teiche bei Portenhagen südlich.

6. **Chaetophoraceae.**

Stigeoclonium Kg.

180. S. **tenue** Kg.

Teiche bei Giesenberg; Saale bei Kapellenhagen; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde Wellenspringchaussee; Flachslöcher bei Dielmissen; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn.

181. S. **Longipilus** Kg.

Fischteiche bei Düsterntal; Saale bei Kapellenhagen; Graben am Bhf. Dielmissen; Teiche bei Weenzen; Teiche bei Giesen-

berg; Teich in Allersheim; Flachslöcher südlich von Bisperode; Teich bei »Pilgrim«; Flachslöcher bei Deitersen; Flachslöcher bei Fredelshagen.

Draparnaldia Bory.

182. D. plumosa Ag.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei »Pilgrim«.

Chaetophora Schrank.

183. C. pisiformis Ag.

Verbreitet. Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Saale bei Kapellenhagen; Flachslöcher bei Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Teich in Völkerhausen; Flachslöcher bei Amelsen; Lakenhaus.

184. C. elegans Ag.

Verbreitet. Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Tümpel bei Eschershausen; Flachslöcher bei Deitersen; Mühlenteich bei Hunnesrück; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

185. C. Cornu Damae Ag.

Teich Negenborn 2 km Golmbach westlich; Flachslöcher bei Bisperode.

Aphanochaete Al. Br.

186. A. repens Al. Br.

Fischteiche bei Düsterntal; Flachslöcher bei Esperde; Altwasser bei Bodenwerder; Graben bei Eime; Teiche bei Portenhagen südlich; Lakenhaus.

Microthamnion Naeg.

187. M. Kützingianum Naeg.

Tritt in jeder alten Kultur auf.

7. Oedogoniaceae.

Oedogonium Link.

188. O. pusillum Kirchn.

Bach am Wege Düsterntal-Delligsen.

189. O. tapeinosporum Wittr.

Fischteiche bei Düsterntal.

190. O. sphaerandrium Wittr. et Lund.

Fischteiche bei Düsterntal.

191. O. rufescens Wittr.

f) forma exiguum Hirn.

Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld km 43,7.

192. O. plagiostomum Wittr.

β) gracilius Wittr.

Flachslöcher bei Bisperode.

193. O. **cryptoporum** Wittr.
Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.
β) **vulgare** Wittr.
Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich.
194. O. **lautumniarum** Wittr.
Weser bei Brevörde.
195. O. **cardiacum** (Hass.) Wittr.
Fischteiche beim Bhf. Osterwald.
β) **carbonicum** Wittr.
Flachslöcher bei Esperde.
196. O. **intermedium** Wittr.
Altwasser der Weser bei Bodenwerder.
197. O. **sociale** Wittr.
Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.
198. O. **Borisianum** Wittr.
Sumpf an der Chaussee Karlshafen-Winnefeld, km 43,7; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.
199. O. **Braunii** (Kg.) Pringsh.
Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.

Bulbochaete Ag.
200. B. **repanda** Wittr.
Lakenhaus.

8. **Coleochaetaceae.**

Coleochaete Bréb.
201. C. **orbicularis** Pr.
Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Flachslöcher bei Esperde; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Volpriehausen; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich bei der Ziegelei bei Haus Harderode.
202. C. **pulvinata** Al. Br.
Teich bei der Ziegelei bei Haus Harderode.

9. **Cladophoraceae.**

Cladophora Kg.
203. C. **glomerata** Kg.
In Bächen und Flüssen des Gebiets verbreitet und häufig, auch in stehendem Wasser.

10. **Vaucheriaceae.**

Vaucheria D. C.
204. V. **aversa** Hass.
Selten. Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Flachslöcher bei Amelsen.

205. V. repens Hass.
Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Saale bei Kapellenhagen; Weser bei Rühle; Graben bei Eime; Bach am Wege Düsterntal-Delligsen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg.
206. V. sessilis D. C.
Flachslöcher bei Esperde; Weser bei Rühle.
207. V. racemosa D. C.
Schloßteich bei Erichsburg.
208. V. hamata Lyngb.
Selten. Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee.
209. V. terrestris Lyngb.
Tümpel bei Eschershausen; Graben bei Eime; Tümpel in Halle; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Schloßteich in Erichsburg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.
210. V. uncinata Kg.
Graben bei Eime; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst.
211. V. clavata Lyngb.
Schloßteich bei Erichsburg.

IV. Rhodophyceae.

Batrachospermaceae.

Batrachospermum Roth.
212. B. moniliforme Roth.
Im Gebiet nur in fließendem Wasser verbreitet.
Bach bei den Fischteichen Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Bach bei Ockensen; Bach beim »Mittelteich« bei Hunnesrück.

V. Bacillariaceae.

1. Raphideae.

A. Cymbelleae.

Cymbella Ag.
213. C. Ehrenbergii Kütz.
Mühlenteich bei Wickensen; Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen.
214. C. cuspidata Kütz.
Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche Bhf.

Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im Lohgrund bei Steinborn; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Fredelshagen; Teich bei Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

215. **C. pusilla Grun.**

Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

216. **C. affinis Kütz.**

Lakenhaus.

217. **C. gastroides Kütz.**

Lenne bei Lindenplan.

218. **C. lanceolata (Ehrb.) Kirchn.**

Häufig. Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche bei Börry; Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Volpriehausen.

219. **C. cymbiformis (Kütz.) Bréb.**

Teiche bei Giesenberg; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich bei Allersheim; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Teich bei Relliehausen-Uslar.

var. parva (W. Sm.) V. H.

Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Teich bei Altenmühle Dassel; Lakenhaus.

220. **C. Cistula (Hempr.) Kirchn.**

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Lenne bei Osterbrak; Schloßteich bei Erichsburg; Altwasser der Weser bei Würgassen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen.

var. maculata Grun.

Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Graben bei Mackensen.

221. **C. helvetica Kütz.**

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei Völkerhausen; Torfmoor bei Silberborn; Graben bei Mackensen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

222. C. tumida (Bréb.) V. H.
Altwässer der Weser bei Würgassen.

Encyonema Kg.

223. E. prostratum Ralfs.
Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Weser bei Rühle; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Esperde; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Schloßteich bei Erichsburg; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen.

224. E. caespitosum Kütz.
Altwässer der Weser bei Würgassen; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der »Papierfabrik« Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich am Wege Relliehausen-Uslar; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

225. E. turgidum Grun.
Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

226. E. gracile Rabh.
Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

227. E. ventricosum Grun.
Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Bach in Relliehausen.

Amphora Ehrb.

228. A. ovalis Kütz.
Häufig. Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwasser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode, bei Esperde; Bach in Halle; Teich bei Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Dorfteich in Schorborn; Teich in Allersheim; Grundmühle bei Amelungsborn; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Amelsen; Teiche bei Portenhagen südlich; Schloßteich bei

Erichsburg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Mühlenteich bei Hunnesrück; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Teiche Höxter - Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teich Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der »Papierfabrik« Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich bei Relliehausen-Uslar; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

var. Pediculus (Kütz.) V. H. (= Amphora minutissima.)

Teiche bei Düsterntal.

B. Naviculeae.

Navicula Bory. (Einschließlich Pinnularia.)

229. N. **nobilis** Kg.

Verbreitet. Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Dorfteich in Schorborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwässer der Weser bei Würgassen; Tümpel bei Fredelshagen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

230. N. **major** Kg.

Mühlenteich bei Wickensen; Ithwiesen; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Grundmühle bei Amelungsborn; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus.

231. N. **viridis** Kg. (**Pinnularia viridis** Ehr.)

Häufig. Tümpel in der Lenne bei Lindenplan; Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Weenzen, bei Bisperode, bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Dorfteich in Schorborn; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Grundmühle bei Amelungsborn; Mecklenbruch; Teich bei Pilgrim; Teich bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen Amelsen; Teiche bei Portenhagen

südlich; Graben bei Mackensen; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Teich in Allersheim; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Lakenhaus.

var. commutata Grun.

Teiche im Gutsgarten Hoppensen.

232. N. divergens Ralfs.

Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

233. N. lata Bréb.

Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

234. N. borealis Kg.

Mecklenbruch; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich.

235. N. Hilseana Jan.

Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tümpel bei Volpriehausen.

236. N. Brébissonii Kg. (Pinnularia stauroneiforme Sm.)

Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Bach bei Halle; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei Völkerhausen; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teiche bei Giesenberg; Teich bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Teiche bei Portenhagen südlich; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Teich in Allersheim; Moor bei Schönhagen 1,5 km Steinborn.

237. N. stauroptera Grun.

Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

var. parva Grun.

Altwässer der Weser bei Würgassen.

238. N. Tabellaria Kg.

Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Teich bei Schießhaus; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Fischteiche bei Dickling; Fischteiche Dassel 10 km Uslar Riepenangerstraße.

239. N. gibba Kg.

Tümpel in der Lenne bei Lindenplan; Flachslöcher bei Bisperode; Teich bei Völkerhausen; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei Schießhaus; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen«; Tümpel bei Volpriehausen; Flachslöcher bei Fredelshagen; Fischteiche beim Forsthaus Dickling; Lakenhaus.

240. N. bicapitata Lagerst.

Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen.

241. N. appendiculata Kütz.

Teich in Allersheim.

242. N. mesolepta Ehr. (Pinnularia mesolepta Ehr.)

Verbreitet. Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei Esperde; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Sümpfe am Holzberge; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Flachslöcher bei Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Teich in Allersheim; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Teiche bei der »Papierfabrik« Relliehausen; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Dorfteich in Schorborn; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Torfmoor bei Silberborn.

243. N. Legumen Ehr.

Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche bei Forsthaus Dickling; Teich bei Relliehausen.

244. N. polyonca Bréb.

Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich.

245. N. oblonga Kg.

Teiche bei Giesenberg; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen.

var. subparallela Rabh.

Teiche bei Giesenberg; Grundmühle bei Amelungsborn.

246. N. gracilis Kg.

Sümpfe am Holzberge; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.

247. N. radiosa Kg. (Pinnularia radiosa Sm.)

Überall verbreitet und häufig.

var. acuta Grun.

Flachslöcher bei Bisperode; Schloßteich bei Erichsburg; Teich in Allersheim; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich.

248. N. viridula Kg.

Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Teich bei Relliehausen-Hilwartshausen.

249. N. rhynchocephala Kg.

Häufig. Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Bach in Weenzen; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Bach bei Halle; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich, Wellenspringchaussee; Teich am Kurhaus Grünenplan; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Teich in Allersheim; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im Lohgrund bei Steinborn; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Volpriehausen-Relliehausen; Flachslöcher bei Fredelshagen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Bach in Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

var. amphiceros Grun.

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus.

250. N. cryptocephala Kg.

Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Lenne bei Osterbrak; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Tümpel in Halle; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Börry; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Dorfteich in Schorborn; Teich bei Schießhaus; Graben bei Mackensen; Bach bei Bevern; Teich in Allersheim; Fischteiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teiche in Wegensen.

var. exilis V. H.

Teiche beim Forsthaus Fredelshagen.

251. N. tumida W. Sm.

Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus.

252. N. dicephala Ehr.

Häufig. Tümpel der Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Teich bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Grundmühle bei Amelungsborn; Mecklenbruch; Teich bei »Pilgrim«; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Teich in Allersheim; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Altwasser der Weser bei Würgassen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Fredelshagen.

253. N. elliptica Kg.

Häufig. Mühlenteich bei Wickensen; Ithwiesen; Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Bach bei Halle; Flachslöcher bei Esperde; Teich in Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Bach in Relliehausen; Teich bei Schießhaus; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Bach bei Bevern; Teich in Allersheim; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

var. minima V. H.

Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teich bei Relliehausen-Uslar.

254. N. cuspidata Kg.

Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher bei Esperde; Grundmühle bei Amelungsborn; Flachslöcher bei Deitersen; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen. Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teich Relliehausen-Uslar.

255. N. ambigua Ehrb.

Flachslöcher bei Weenzen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Graben am Wege

Deitersen-Amelsen; Flachslöcher bei Amelsen; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

256. **N. sphaerophora Kg.**

Mühlenteich bei Wickensen; Saale bei Kapellenhagen; Teich bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche bei Portenhagen südlich; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

257. N. Amphisbaena Bory.

Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Fischteiche am Bach bei Diedersen; Bach bei Halle; Fischteiche bei Düsterntal; Teich am Kurhaus Grünenplan; Altwässer der Weser bei Würgassen.

258. N. limosa Kg.

Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Grundmühle bei Amelungsborn.

259. N. gibberula Kg.

Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich in Allersheim; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teiche bei der »Papierfabrik Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

260. N. inflata Kg.

Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Bach in Allersheim; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teich Relliehausen-Uslar.

261. N. Iridis Ehr.

var. amphirhynchus Ehr.

Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Teich bei »Pilgrim«; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teich bei Relliehausen-Hilwartshausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

var. affinis V. H.

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei Esperde; Bach bei Bevern; Tümpel bei Fredelshagen.

262. N. firma Kg.

Saale bei Kapellenhagen; Flachslöcher bei Weenzen; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus.

263. N. Pupula Kg.

Teiche im Gutsgarten Hoppensen.

264. N. hebes Ralfs. (N. obtusa Sm.)

Häufig. Tümpel der Lenne bei Lindenplan; Teich bei Eschershausen; Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher bei Weenzen; Bach in Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Bach bei Halle; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Dorfteich in Schorborn; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Bach bei Bevern; Teich bei Allersheim; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwasser der Weser bei Würgassen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

265. N. minima Grun.

Fischteiche Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Teich bei Relliehausen-Hilwartshausen.

266. N. rhomboidalis Ehr.

Flachslöcher bei Salzhemmendorf; Flachslöcher bei Weenzen; Teich bei Völkerhausen; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich bei Schießhaus; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach.

267. N. inaequalis Crouan.

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.

Stauroneis Ehrb.

268. S. Phoenicenteron Ehr.

Häufig. Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspring-

chaussee; Sümpfe am Holzberge; Dorfteich in Schorborn; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Schloßteich bei Erichsburg; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Bach in Allersheim; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwasser der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Teich Relliehausen-Uslar; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Teiche in Wegensen; Lakenhaus.

269. S. platystoma (Ehr.) Kg.

Sümpfe am Holzberge.

270. S. microstauron Kg.

Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus.

271. S. dilatata Ehr.

Teich bei Völkerhausen; Bach bei Allersheim.

272. S. anceps Ehr.

Verbreitet. Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Bach bei Allersheim; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

var. linearis Kg.

Fischteiche bei Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwasser der Weser zwischen Dölme und Grave; Bach bei Halle; Teiche im Gutsgarten Hoppensen.

Pleurosigma W. Sm.

273. P. attenuatum (Kg.) W. Sm.

Häufig. Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Tümpel bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwässer der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Weenzen; Bach in Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Saale bei Kapellenhagen; Fischteiche bei Düsterntal; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Mühlenteich bei Hunnesrück; Altwässer

der Weser bei Würgassen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche in Wegensen.

Frustulia (Ag.) Grun.

274. F. neglecta (Thwait) De Toni. (Colletonema neglectum Thwait).

Weser bei Polle; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Fischteiche beim Bhf. Osterwald.

C. Gomphonemeae.

Gomphonema Ag.

275. G. geminatum Ag.

Verbreitet. Mühlenteich bei Wickensen; Tümpel in Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwässer der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Grundmühle bei Amelungsborn; Teiche im Gutsgarten Hoppensen.

276. G. constrictum Ehr.

Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Grundmühle bei Amelungsborn; Schloßteich bei Erichsburg; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich: Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teich Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Rellichausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

277. G. capitatum Ehr.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Grundmühle bei Amelungsborn; Teiche im Gutsgarten Hoppensen.

278. G. acuminatum Ehrb.

Häufig. Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei

Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Tümpel in Halle; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Bach an der Chaussee Delligsen-Hohenbüchen; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Sümpfe am Holzberge; Dorfteich bei Schorborn; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich bei Pilgrim ; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Teich in Allersheim; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche bei Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Teich Relliehausen-Uslar; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Teiche in Wegensen; Lakenhaus.

279. G. dichotomum Kg.

Teich in Völkerhausen; Tümpel bei Fredelshagen.

280. G. Vibrio Ehr.

Verbreitet. Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Bisperode; Teich in Völkerhausen; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Teich in Allersheim; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Lakenhaus.

281. G. intricatum Kg.

Häufig. Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Lenne bei Osterbrak; Altwasser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Grundmühle bei Amelungsborn; Teich bei Pilgrim ; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Bach in Allersheim; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Tümpel bei Volpriehausen; Fischteiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen;

Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der »Papierfabrik« Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Teich Relliehausen-Uslar; Bach in Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

282. G. **curvatum** Kg.

Lenne bei Lindenplan; Saale bei Kapellenhagen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Tümpel in Halle; Teich in Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Teich in Allersheim; Altwasser der Weser bei Würgassen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der »Papierfabrik« Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Uslar.

D. Achnantheae.

Achnanthes Bory.

283. A. exilis Kg.

Überall verbreitet und häufig.

E. Cocconeideae.

Cocconeis Ehr.

284. C. Placentula Ehrb.

Häufig. Tümpel der Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Saale bei Kapellenhagen; Teich bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Lenne bei Osterbrak; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Bach in Weenzen; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Teich in Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Teiche bei Giesenberg; Grundmühle bei Amelungsborn; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Teiche bei Portenhagen südlich; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche bei Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen.

285. C. **Pediculus Ehrb.**

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Lenne bei Osterbrak; Tümpel in Halle; Fischteiche nördlich von Börry; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Bach am Wege Düstern-

tal-Delligsen; Sümpfe am Holzberge; Lennefluß bei Lindenplan; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

2. **Pseudoraphideae.**

A. Nitzschieae.

Nitzschia Hass.

286. N. Tryblionella Hantzsch. (Tryblionella gracilis Sm.)
Zerstreut. Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; **Tümpel bei Volpriehausen.**

287. N. angustata Grun. (Tryblionella angustata Sm.)
Bach in Weenzen.

288. N. **parvula Sm.**
Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Bach an der Chaussee Delligsen-Hohenbüchen; Teich am Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Grundmühle bei Amelungsborn; Teich bei »Pilgrim«; Graben bei Mackensen; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Fredelshagen; Teiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; **Teiche in Wegensen.**

289. N. Denticula Grun. (**Denticula obtusa Kg.**)
Häufig. Lenne bei Lindenplan; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich: Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwässer der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km von Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher südlich von Esperde; Teich in Völkerhausen; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Grundmühle bei Amelungsborn; Bach in Allersheim; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Fredelshagen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Lakenhaus.

290. **N. sinuata Grun. (Denticula sinuata Sm.)**
Sümpfe am Holzberge.

291. N. dissipata Grun.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Weser bei Rühle; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Lenne bei Osterbrak; Altwässer der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher am Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Tümpel in Halle; Teiche in Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Grundmühle bei Amelungsborn; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Schloßteich bei Erichsburg; Teich in Allersheim.

292. N. sigmoidea Sm.

Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Saale bei Kapellenhagen; Teich bei Eschershausen; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Bach in Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode: Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Teich in Allersheim; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Fredelshagen; Teiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Bach in Relliehausen; Teiche in Wegensen.

293. N. linearis Sm.

Tümpel an der Saale bei Kapellenhagen; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringschaussee; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Bach bei Allersheim; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

var. tenuis Grun.

Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Bach in Weenzen; Bach bei Halle; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Flachslöcher bei Amelsen; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen.

294. N. amphioxys Sm.

Lenne bei Lindenplan; Ithwiesen; Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Weser bei Rühle; Altwasser der Weser am

Wege Dölme - Grave; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher bei Weenzen; Tümpel in Halle; Fischteiche bei Düsterntal; Teich beim Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Dorfteich in Schorborn; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich bei »Pilgrim«; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Teich in Allersheim; Graben bei Mackensen; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tümpel bei Volpriehausen; Teich Relliehausen-Uslar; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

Denticula (Kg.) Grun.

295. D. frigida Kg.

Teich in Völkerhausen.

var. inflata V. H.

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Teich bei »Pilgrim«.

B. Surirelleae.

Surirella Kg.

296. S. biseriata Bréb.

Verbreitet. Mühlenteich bei Wickensen; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwässer der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Teich Relliehausen-Uslar; Fischteiche Dassel 10 km Uslar Riepenangerstraße.

297. S. linearis Sm.

Lenne bei Lindenplan; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwässer der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei Esperde; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teich bei Schießhaus; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teiche Höxter-

Bhf. Fürstenberg; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

298. S. splendida Kg.

Bach bei Halle; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich am Kurhaus Grünenplan; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Altwässer der Weser bei Würgassen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

299. S. striatula Turp.

Tümpel der Saale bei Kapellenhagen.

300. S. ovalis Bréb.

Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder.

var. minuta V. H.

Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Flachslöcher bei Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Graben bei Mackensen; Bach in Allersheim; Teiche im Gutsgarten Hoppensen.

var. ovata (Kg.) V. H.

Verbreitet. Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser zwischen Dölme und Grave; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Flachslöcher bei Deitersen; Schloßteich bei Erichsburg; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Bach in Allersheim; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen.

var. pinnata V. H.

Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche bei Düsterntal; Dorfteich in Schorborn; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Bach bei Bevern.

Cymatopleura W. Sm.

301. C. elliptica (Bréb.) W. Sm.

Zerstreut. Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Fischteiche bei Düsterntal; Bach am Wege Düsterntal-Delligsen; Weser bei Rühle; Teich im »Bruch« bei Weenzen; Teich bei Schießhaus; Mühlenteich bei Hunnesrück.

302. C. Solea (Bréb.) W. Sm.

Häufig. Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Tümpel bei Eschershausen; Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Bach in Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Fischteiche bei Düsterntal; Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Grundmühle bei Amelungsborn; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Mühlenteich bei Hunnesrück; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Teiche in Wegensen.

Campylodiscus Grun.

303. C. hibernicus Ehr.

Selten. Bach am Wege Delligsen-Hohenbüchen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Sümpfe am Holzberge.

304. C. spiralis W. Sm.

Selten. Sümpfe am Holzberge; Ithwiesen.

C. Diatomaceae.

Diatoma (D. C.) Herb.

305. D. vulgare Bory.

Mühlenteich bei Wickensen; Tümpel bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwässer der Weser am Wege Dölme-Grave; Lenne bei Osterbrak; Altwässer zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Fischteiche bei Düsterntal; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche bei Dickling.

var. **grande** Grun.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus.

306. D. elongatum Ag.

Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus

Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

307. D. hiemale Herb.

Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich.

var. mesodon Grun.

Zerstreut. Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich bei »Pilgrim«; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Bach in Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km östlich Riepenangerstraße.

Odontidium Kg.

308. O. Harrisonii Sm.

Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde.

309. O. mutabile Sm.

Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Fischteiche bei Düsterntal; Dorfteich in Schorborn; Teiche beim Kirchhof Arholzen.

D. Meridionaceae.

Meridion Ag.

310. M. circulare Ag.

Häufig. Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Bach in Weenzen; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei Völkerhausen; Teich am Kurhaus Grünenplan; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Bach bei Bevern; Teich in Allersheim; Bach in Allersheim; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Uslar.

311. M. constrictum Ralfs.

Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Teich in Allersheim; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Bach in Relliehausen; Lakenhaus.

E. Fragilariaceae.

Synedra (Ehr.) Kirchn.

312. S. Vaucheriae Kg.

Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus.

313. S. Ulna Ehr.

Saale bei Kapellenhagen; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Flachslöcher bei Weenzen; Bach in Weenzen; Flachslöcher bei Esperde; Flachslöcher nördlich von Börry; Grundmühle bei Amelungsborn; Tümpel bei Fredelshagen.

314. S. radians Kg.

Überall verbreitet und häufig.

315. S. capitata Ehr.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Altwasser der Weser bei Würgassen.

Fragilaria Lyngb.

316. F. virescens Ralfs.

Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Tümpel bei Fredelshagen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße.

317. F. construens (Ehr.) Grun. (Odontidium Tabellaria W. Sm.)

Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen.

318. F. capucina Desm.

Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Teich bei Eschershausen; Fischteiche bei Düsterntal; Sümpfe am

Holzberge; Teich bei Pilgrim; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Uslar.

F. Striatellaceae.

Tabellaria Ehr.

319. T. fenestrata Kg.

Häufig. Weser bei Rühle; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Bach in Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Bach bei Halle; Teich in Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Dorfteich in Schorborn; Mecklenbruch; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus; Torfmoor bei Silberborn; Fischteiche im Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tümpel bei Volpriehausen; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

320. T. flocculosa Kg.

Häufig. Weser bei Rühle; Flachslöcher nördlich von Bisperode; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Fischteiche Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Teich bei »Pilgrim«; Teich bei Schießhaus; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Schloßteich bei Erichsburg; Graben bei Mackensen; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Uslar; Lakenhaus.

G. Eunotieae.

Epithemia (Bréb.) Kg.

321. E. turgida Kg.

Verbreitet. Lenne bei Lindenplan; Flachslöcher bei Bhf. Osterwald; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche bei Bisperode; Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Teiche bei

Portenhagen südlich; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

322. E. Sorex (Kg.) Kunze.
Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg.

323. E. gibba Kg.
Sümpfe am Holzberge.

324. E. ventricosa Kg.
Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Flachslöcher bei Esperde; Sümpfe am Holzberge; Flachslöcher bei Deitersen.

325. E. Argus Kg.
Fischteiche bei Düsterntal; Schloßteich bei Erichsburg.

326. E. alpestris Sm.
Sümpfe am Holzberge.

327. E. proboscidea Kg.
Sümpfe am Holzberge; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

328. E. Zebra Kg.
Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Teiche bei Portenhagen südlich.

329. E. rupestris Sm.
Bach bei Halle.

Eunotia Ehr.

330. E. Arcus Ehr. (Himantidium Arcus Sm.)
Flachslöcher bei Weenzen; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Fischteiche bei Düsterntal; Tümpel beim Bohlweg bei Vorwohle; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Teich bei Schießhaus; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

var. bidens V. H.
Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Tümpel bei Volpriehausen.

331. E. major Rabh. (Himantidium majus Sm.)
Altwasser der Lenne bei Osterbrak.

332. E. gracilis Rabh. (Himantidium gracile Ehr.)
Häufig. Lenne bei Lindenplan; Tümpel der Saale bei Kapellenhagen; Tümpel bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak;

Flachslöcher bei Dielmissen; Flachslöcher beim Bhf. Osterwald; Flachslöcher bei Salzhemmendorf 1,5 km Henmmendorf; Flachslöcher bei Weenzen; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher bei Esperde; Teiche bei Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Mecklenbruch; Teich bei »Pilgrim«; Torfmoor bei Silberborn; Teich bei Schießhaus; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Schloßteich bei Erichsburg; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Moor Schönhagen 1,5 km Steinborn; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen«; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Teiche bei Dickling; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Dassel 10 km Uslar östlich Riepenangerstraße; Lakenhaus.

333. E. pectinalis Rabh. (Himantidium pectinale Kg.)

Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche bei Düsterntal; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Dorfteich in Schorborn; Teich bei »Pilgrim«; Graben am Wege Deitersen-Amelsen; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Teich in Allersheim; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tümpel bei Volpriehausen; Tümpel bei Fredelshagen; Fischteiche bei Dickling; Bach in Relliehausen; **Teich Relliehausen-Hilwartshausen.**

c) undulata Ralfs. (Himantid. undulatum.)

Tümpel bei Eschershausen; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen; **Tümpel bei Fredelshagen.**

334. E. **nodosa** Ehr.

Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave.

335. E. **monodon W. Sm.**

Mecklenbruch.

336. E. diodon Ehr.
Torfmoor bei Silberborn.
337. E. triodon Ehr.
Teich bei der Sägemühle bei Schießhaus.
338. E. tetraodon Ehr.
Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei Roßhagen .

Ceratoneis (Ehr.) Grun.
339. C. Arcus Kg.
Bach in Relliehausen.

3. Cryptoraphideae.

A. Coscinodiscaceae.

Coscinodiscus Ehr.
340. C. minor Ehr.
Selten. Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«.

B. Melosiraceae.

Melosira (Ag.) D. T.
341. M. varians Ag.
Häufig. Lenne bei Lindenplan; Mühlenteich bei Wickensen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Bach in Weenzen; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Fischteiche bei Börry; Teich in Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Grundmühle bei Amelungsborn; Flachslöcher bei Deitersen; Graben am Wege Portenhagen-Lüthorst; Schloßteich bei Erichsburg; Bach in Allersheim; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winnefeld östlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte; Teiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Teich Relliehausen-Uslar; Lakenhaus.
342. M. arenaria Moore. (Orthosira arenaria W. Sm.)
Selten. Bach in Relliehausen; Teich Relliehausen-Hilwartshausen; Bach bei Thüste.

Cyclotella Kg.
343. C. Kützingiana W. Sm.
Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Altwasser der Lenne bei Osterbrak; Altwasser der Weser zwischen Rühle

und Bodenwerder; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei Völkerhausen; Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Altwässer der Weser bei Würgassen; Fischteiche Milchhäuschen 0,5 km Winneteld östlich; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Bach in Relliehausen.

VI. Cyanophyceen.

A. Chroococcaceae.

Synechococcus Naeg.

344. S. major Schröd.
var. crassior Lagh.
Torfmoor bei Silberborn.

Merismopedia Meyen.

345. M. glauca Naeg.
Verbreitet. Fischteiche bei Düsterntal; Tümpel am Wege Golmbach-Warbsen; Flachslöcher bei Bisperode; Fischteiche bei Diedersen; Wispe in Delligsen; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Bach in Allersheim; Teich bei der Ziegelei bei Haus Harderode.
β. fontinalis Hansg.
Bach am Wege Gerzen-Alfeld; Bach an der Chaussee Varegsen-Delligsen; Teich bei der Ziegelei bei Haus Harderode; Flachslöcher bei Bisperode; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

346. M. elegans Al. Br.
Graben am Bhf. Dielmissen; Flachslöcher bei Esperde; Sümpfe am Holzberge; Mecklenbruch; Tannenschonung Neuhaus 3 km Höxter bei »Roßhagen«; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

347. M. convoluta Bréb.
Flachslöcher bei Esperde.

348. M. violacea Kg.
Graben am Bhf. Dielmissen; Graben bei Mackensen; Schloßteich bei Erichsburg; Mühlenteich bei Hunnesrück.

Coelosphaerium Naeg.

349. C. Kützingianum Naeg.
Verbreitet. Lenne bei Osterbrak; Graben bei Osterbrak; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder: Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Teiche beim Kirchhof Arholzen; Flachslöcher bei Esperde; Flachslöcher bei Amelsen; Sümpte am Holz-

berge; Teich in Allersheim; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich; Fischteiche bei der Papierfabrik Relliehausen; Teich bei der Glasebachwiese bei Grünenplan.

Gomphosphaeria Kg.

350. G. aponina Kg.

Selten. Teiche bei Portenhagen südlich; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.

Polycystis Kg.

351. P. pulverea Wolb.

Fischteiche bei Düsterntal.

352. P. ichthyoblabe Kg.
var. purpurascens Kirchn.

Häufig. Flachslöcher bei Salzhemmendorf; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher bei Esperde; Teich in Völkerhausen; Flachslöcher bei Deitersen; Teiche bei Portenhagen südlich; Schloßteich bei Erichsburg; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Teich bei Schießhaus; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teiche in Wegensen; Fischteiche 2 km nördlich von Börry.

Gloeocapsa Naeg.

353. G. muralis Kg.

Bach am Wege Varegsen-Delligsen.

Aphanocapsa Naeg.

354. A. cruenta Ag. (Porphyridium cruentum Naeg.)

Fischteiche bei Düsterntal.

355. A. pulchra Rabh.

Fischteiche bei Düsterntal.

Chroococcus Naeg.

356. C. turgidus Naeg.

Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Teiche 1 km südwestlich von Diedersen; Torfmoor bei Silberborn; Flachslöcher bei Deitersen; Sümpfe am Holzberge; Mühlenteich bei Hunnesrück; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf.

357. C. macrococcus Rabh.

Mecklenbruch.

B. Oscillariaceae.

Symploca (Kg.) Rabh.

358. S. muralis Kg.

Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich.

Lyngbya Ag.

359. L. major Menegh.
Teiche bei Portenhagen südlich; Altwasser der Weser bei Würgassen.

360. L. nigra Ag.
»Mittelteich« bei Hunnesrück; Fischteiche Bhf. Dassel 0,5 km Eisenhütte.

361. L. Martensiana Menegh.
Teich Stadtoldendorf 2,3 km Eschershausen westlich; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Flachslöcher bei Bisperode; Flachslöcher bei Deitersen; Bach bei Bevern.

362. L. spirulinoides Gomont.
Bach bei Delligsen.

363. L. aerugineo-coerulea Gomont.
Graben zwischen Ammensen und Varegsen; Tümpel am Wege Warbsen-Rühle: Teiche bei Portenhagen südlich; Mühlenteich bei Hunnesrück.

364. L. versicolor Gomont. (Phormidium versicolor Wartmann.)
Sümpfe am Holzberge.

365. L. ochracea Thuret.
Fischteiche bei Düsterntal.

Oscillaria Bosc. (Oscillatoria Vauch.)

366. O. princeps Vauch.
Häufig. Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Tümpel bei Eschershausen; Tümpel am Wege Warbsen-Rühle; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Bach bei Forst; Altwasser der Weser zwischen Rühle und Bodenwerder; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teiche bei Portenhagen südlich; Teich bei der »Rennbahn« Erichsburg; Flachslöcher bei Deitersen; Altwasser der Weser bei Würgassen; Mühlenteich bei Hunnesrück; Teiche im Gutsgarten Hoppensen; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Flachslöcher bei Bremke; Teiche in Wegensen.

367. O. limosa Ag.
Fischteiche bei Düsterntal; Bach bei Delligsen; Lenne bei Osterbrak; Sümpfe am Holzberge.

368. O. ornata Kg.
Bach in Allersheim.

369. O. anguina Bory.
Bach in Allersheim.

370. O. simplicissima Gomont. (Oscillaria tenuis forma aeruginosa Sauter.)
Lenne bei Lindenplan.

371. O. tenuis Ag.
Überall verbreitet und häufig.

372. O. amphibia Ag.
Fischteiche bei Düsterntal; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Schloßteich bei Erichsburg.

373. O. geminata Men.
Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn.

374. O. splendida Grev.
Häufig. Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Giesenberg; Bach bei Arholzen; Tümpel bei Eschershausen; Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Weser bei Polle; Teich an der Bahn Hameln 3,5 km Emmertal östlich; Flachslöcher bei Esperde; Teich bei »Pilgrim«; Bach bei der Sägemühle bei Schießhaus; »Mittelteich« bei Hunnesrück; Hohelüchte 2,5 km südlich von Lobach; Bach bei Bevern; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Fischteiche im »Lohgrund« bei Steinborn; Altwässer der Weser bei Würgassen; Teiche Höxter-Bhf. Fürstenberg; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich.

375. O. amoena Gomont. (Phormidium amoenum Kg.)
Tümpel bei Fredelshagen.

376. O. animalis Ag.
Fischteiche bei Düsterntal; Teich Grünenplan 2 km Holzen nördlich; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Weser bei Bodenwerder; Fischteiche 1 km südwestlich von Diedersen.

377. O. chalybea Mart.
Fischteiche bei Düsterntal.

378. O. janthiphora (Fiss. Mazz.) Gomont.
Teiche bei Giesenberg; Tümpel am Wege Warbsen-Rühle.

Spirulina Turp.

379. S. Jenneri (Hass.) Kg.
Fischteiche bei Düsterntal.

C. Rivulariaceae.

Gloeotrichia Ag.

380. G. Pisum Thur.
Flachslöcher bei Esperde.

Calothrix Ag.

381. C. solitaria Kirch.
Fischteiche bei Düsterntal; Teiche bei Portenhagen südlich.

382. C. adscendens (Naeg.) Born. et Flah.
Flachslöcher bei Deitersen.

D. Scytonemaceae.

Tolypothrix Kg.

383. T. Aegagrophila Kg.
Fischteiche bei Düsterntal; Sümpfe am Holzberge; Teiche beim Kirchhof Arholzen.

384. T. tenuis Kg.
Häufig. Bach zwischen Ammensen und Varegsen; Fischteiche bei Düsterntal; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche bei Giesenberg; Sümpfe am Holzberge; Flachslöcher Salzhemmendorf 1,5 km Hemmendorf; Teiche bei Portenhagen südlich; Graben bei der Ziegelei bei Haus Harderode.

E. Nostocaceae.

Nostoc Vauch.

385. N. paludosum Kg.
Flachslöcher bei Amelsen.

386. N. Linckia Bory.
Fischteiche bei Düsterntal; Teich an der Bahn Stadtoldendorf 3 km Vorwohle südlich; Teiche beim Kirchhof Arholzen.

387. N. spongiaeforme Ag.
Verbreitet. Teiche Negenborn 2 km Golmbach westlich; Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Bach am Wege Gerzen-Alfeld; Fischteiche Bhf. Vorwohle 8 km Kaierde südlich Wellenspringchaussee; Teiche bei Giesenberg; Lenne bei Lindenplan; Sümpfe am Holzberge; Fischteiche Nienover 2 km Winnefeld nördlich; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus.

388. N. commune Vauch.
Fischteiche bei Düsterntal.

389. N. sphaericum Vauch.
Fischteiche bei Düsterntal.

390. N. minutum Desm.
Flachslöcher bei Deitersen.

391. N. coeruleum Lyngb.
Flachslöcher bei Bisperode.

Anabaena Bory.

392. A. variabilis Kg.
Wispe in Delligsen; Tümpel am Bohlweg bei Vorwohle; Flachslöcher bei Bisperode.

393. A. flos aquae (Lyngb.) Bréb.
Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Hochmoor Uslar 7,3 km Lakenhaus; Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

394. A. Catenula (Kg.) Born. et Flah.
Flachslöcher bei Esperde.

395. A. inaequalis Kg.
Teich Lauenförde 0,5 km Meinbrexen östlich.

396. A. sphaerica Born. et Flah.
Flachslöcher bei Deitersen.

397. A. circinalis (Kg.) Hansg.
Teiche bei Dielmissen.

Sphaerozyga (Ag.) Wittr.

398. S. oscillarioides Bory.
Bach am Wege Gerzen-Alfeld; Bach am Wege Düsterntal-Delligsen; Teich am Wege Stadtoldendorf-Negenborn; Lenne bei Osterbrak; Tümpel in Halle.

399. S. Ralfsii Thwait.
Altwasser der Weser am Wege Dölme-Grave; Flachslöcher bei Dielmissen; Bach am Wege Gerzen-Alfeld.

Cylindrospermum Kg.

400. C. stagnale Kg.
Fischteiche bei Düsterntal.

401. C. licheniforme (Bory) Kg.
Fischteiche bei Düsterntal; Weser bei Bodenwerder.

402. C. catenatum Ralfs.
Fischteiche bei Düsterntal: Teich am Wege Stadtoldendorf-Negenborn; Bach bei Allersheim.

Nodularia Martens.

403. N. Harveyana Thur.
Lenne bei Kirchbrak; Bach bei Arholzen.

Aulosira Kirchn.

404. A. laxa Kirchn.
Fischteiche bei Düsterntal.

Einige Ergebnisse der Untersuchung.

Über die Verteilung der Algenvegetation in den verschiedenen Teilen des Gebietes hat sich folgendes ergeben.

Die Vegetation der Flüsse an Cyanophyceen und grünen Algen ist arm. Verbreitet ist überall Cladophora glomerata, die keineswegs auf fließendes Wasser beschränkt ist, sondern an einigen Orten auch in Tümpeln vorkommt, ferner Batrachospermum moniliforme, das in unserm Gebiete sich nur in fließendem Wasser findet; häufig sind auch Ulothrix zonata, Conferven und Vaucherien; Oedogonien sind seltener. Zwischen den Fadenalgen trifft man einige Desmidiaceen an, so Cosmarium Botrytis, Meneghinii, undulatum, Cucumis, granatum; Closterium moniliferum, acerosum, juncidum, strigosum; Gonatozygon laeve; Staurastrum punctulatum, polymorphum.

Von Cyanophyceen sind es besonders Oscillaria- und Tolypothrix-Arten, die flutende Rasen in Bächen bilden.

Reichhaltiger ist die Diatomeenvegetation der Flüsse. Es kommen natürlicherweise meist Arten vor, deren Individuen zu Ketten vereinigt oder in eine gemeinsame Gallerthülle eingeschlossen sind, so z. B. Melosira, Tabellaria, Frustulia-Arten. Ferner sind verbreitet Formen wie Cocconeis, Synedra, Nitzschia, Eunotia, welche auf einer Unterlage von Vaucheria- und Cladophorafäden fest aufsitzen. Frei bewegliche Formen, wie Navicula-Arten, finden sich zwar auch, doch in geringerer Anzahl. Es sei noch erwähnt, daß in der Saale bei Salzhemmendorf und in der Lenne bei Kirchbrak Enteromorpha intestinalis vorkommt. Das deutet hin auf einen gewissen, wenn auch geringen Salzgehalt des Wassers, der mit den Salinen von Salzhemmendorf und Umgegend zusammenhängen mag.

Die Vegetation der Flachslöcher ist reichhaltig zu der Zeit, in der sie nicht dem Rotten des Flachses dienen. Wir haben denn auch in ihnen gute Standplätze für Chlorophyceen und Cyanophyceen; Conjugaten sind in geringerer Anzahl zu treffen. Jedoch geht fast die gesamte Flora zu Grunde, nicht bloß die Algen, wenn infolge des Rottens des Flachses das Wasser fault.

Am reichhaltigsten zeigt sich die Flora solcher Fischteiche, die mitten im Walde gelegen sind. Hier finden sich namentlich Desmidiaceen in Menge: Cosmarium, Closterium, Staurastrum, Sphaerozosma-Arten, ferner Oedogonien und in seltenen Fällen Bulbochaeten. Als Plätze, die wegen ihres Reichtums an Algen besonders bemerkenswert sind, haben wir zu nennen den Teich beim Forsthaus Lakenhaus, die Fischteiche bei Nienover und die Fischteiche bei Düsterntal östlich von Kaierde.

Die Moore unseres Gebietes, besonders das Torfmoor am Moosberg, zeigen eine üppige Desmidiaceenflora, besonders in stagnierenden Tümpeln, deren Boden mit zersetzten Sphagnumpolstern angefüllt ist.

Die Diatomeenflora der Fischteiche, Flachslöcher und Moore ist nicht im einzelnen zu charakterisieren, an allen Standorten finden sich nahezu dieselben Formen.

In dem untersuchten Gebiet treten Strecken auf, die eine auffallend geringe Algenvegetation zeigen. So habe ich in den Teichen und Bächen zwischen Vorwohle, Eschershausen und Kirchbrak sehr wenige Arten gefunden. Es hängt dies sicherlich zusammen mit dem Vorhandensein einer reichen Industrie in dieser Gegend; die Abwässer der Fabriken werden in die Lenne geleitet, und die Lebensbedingungen der Algen dadurch zerstört. Im Ith, Thüster- und Duingerberg fällt die geringe Artenanzahl von Desmidiaceen auf; es mag diese Formenarmut zurückzuführen sein auf den Mangel an passenden Standorten.

Trotz der im allgemeinen einer reichen Algenvegetation wenig günstigen Beschaffenheit der untersuchten Gegenden hat die bisherige Erforschung der Algenflora derselben eine Anzahl Arten bezw. Varietäten ergeben, die bisher in Deutschland nicht gefunden wurden, ja sogar einige, die für Europa neu sind. Es zeigt sich auch hierbei wieder, daß die floristische Durchforschung unserer Heimat auf dem Gebiete der niederen Gewächse, an sich schon wünschenswert und in Bezug auf den Ausbau der Pflanzengeographie notwendig, auch dem Einzelforscher durch Gewinnung interessanter Ergebnisse reizvoll wird, so daß ein Fortschreiten auf diesem Wege nur empfohlen werden kann.

Im untersuchten Gebiete ist die folgende Anzahl von Formen gefunden worden:

Peridineae	5	
Conjugatae	109	
— Varietäten		18
Chlorophyceae	89	
— Varietäten		7
Rhodophyceae	1	
Bacillariaceae	130	
— Varietäten		22
Cyanophyceen	59	
— Varietäten		3
Gefundene Arten und Varietäten	393	50

Von den im Fundortsverzeichnis aufgeführten Arten sind folgende für Europa neu:

Pleurotaenium Ehrenbergii β tumidum Turner; Cosmarium suprasperiosum Wolle; Staurastrum proboscideum (Bréb.) Arch. β altum; Stauroneis microstauron Kg.; Stauroneis dilatata Ehr.

Für Deutschland sind neu außer den oben angeführten: Cosmarium angustatum Nordst.; Cosmarium anceps Lund; Cosmarium polonicum Racib.; Cosmarium Portianum Arch.; Cosmarium Corbula Bréb.; Euastrum binale Ralfs γ elobatum Lund und β insulare Wittr.; Staurastrum paradoxum Meyen var. longipes Nordst.; Staurastrum aculeatum Menegh. subsp. cosmospinosum Berg; Spirogyra Lutetiana Petit; Spirogyra ternata Ripart; Staurogenia triangularis Chodat; Ctenocladus circinnatus Borzi; Leptosira Mediciana Borzi; Navicula Hilseana Jan.; Navicula inflata Kg.; Navicula minima Grun.; Frustulia neglecta De Toni; Cymbella pusilla Grun.; Cymbella helvetica Kg.; Eunotia major Rbh.; Eunotia nodosa Ehrb.; Eunotia alpina Kg.; Eunotia triodon Ehr.; Encyonema turgidum Grun.

Von vornherein bestand die Vermutung, daß die Algenflora des Weserberglandes als eines zusammenhängenden Gebirgskomplexes von derjenigen der weiten Ebene der Lüneburger Heide merklich abweichen werde, trotz der geringen räumlichen Entfernung beider Gebiete voneinander. Anderseits lag es nahe anzunehmen, daß die hier und dort wenig verschiedenen klimatischen Verhältnisse gemeinschaftliche Züge in der Physiognomie und im Artenbestande bedingen könnten. Denn die Grenze des Seeklimas verläuft so, daß die Gegend von Göttingen in verschiedenen Jahren bald mehr insulares, bald mehr kontinentales Klima hat, und daß z. B. die Verbreitungsgrenze für Ilex Aquifolium, Erica Tetralix und dergleichen subatlantische Pflanzenarten den Solling in der Nähe von Neuhaus durchschneidet. Demnach liegt auch fast das ganze von mir untersuchte Gebiet noch innerhalb der Zone des Seeklimas wie die Heide.

Es zeigt sich bei einem Vergleich der Algenflora des untersuchten Berglandes mit derjenigen der von Dr. Max Schmidt bearbeiteten Lüneburger Heide, daß die chemischen Unterschiede der Gewässer, welche mit der topographischen bezw. geologischen Beschaffenheit zusammenhängen, hier ausschlaggebend sind, und daß daher erhebliche Unterschiede zwischen beiden Gebieten bestehen.

Was zunächst die Desmidiaceen anbetrifft, so finden wir diese in der Lüneburger Heide in größerer Artenzahl und die Arten in weiterer Verbreitung als im Weserbergland. Der Grund für diese Tatsache ist in dem Vorhandensein zahlreicher und großer Torfmoore in der Lüneburger Heide zu suchen, welche bekanntlich die besten Fundorte für Desmidiaceen sind. Auch die Kalkarmut der Moore begünstigt das Vorkommen und Gedeihen dieser Algen, jedoch ist sie kein Faktor von ausschlaggebender Bedeutung, denn im untersuchten Gebiet, besonders in den Fischteichen des Solling

und Hils, findet man große Ansammlungen von Desmidiaceen, trotzdem die Teiche von kalkhaltigen Bächen gebildet werden.

Einen großen Einfluß hat jedoch der Kalkgehalt der Bäche auf das Vorkommen von Cladophora glomerata, denn diese Pflanze findet sich in unserm Gebiet überall verbreitet, während sie in der Lüneburger Heide fast vollständig fehlt.

Als bemerkenswert mag noch die Tatsache hervorgehoben werden, daß sich Batrachospermum moniliforme in der Lüneburger Heide in den meisten Fällen in stehendem Wasser findet, während diese Rhodophycee im Weserbergland ausschließlich in Bächen vorkommt.

Besonders auffallend ist es aber noch, daß in unserm Gebiete nur an ganz wenigen Stellen Bulbochaeten auftreten. Die einzige Art dieser Gattung, welche sich bestimmen ließ, stammt aus dem Fischteich beim Forsthaus Lakenhaus und kommt auch dort nur vereinzelt vor. Einige Exemplare einer andern Art fand ich im Moor am Wege von Uslar nach Lakenhaus, doch konnte ich die Bestimmung nicht ausführen, da die Pflanzen unvollständige Fruktifikationsorgane hatten. Dieses Fehlen der Bulbochaeten, für das mir kein Grund ersichtlich ist, ist noch darum besonders merkwürdig, weil die ihnen verwandten Oedogonien in großer Artenzahl verbreitet sind.

Register.

Seite

Achnantheae 274
Achnanthes exilis 274
Amphora ovalis 263
— var. Pediculus 264
Anabaena catenula 291
— circinalis 291
— flos aquae 291
— inaequalis 291
— sphaerica 291
— variabilis 290
Aphanocapsa cruenta 287
— pulchra 287
Aphanochaete repens 259
Arthrodesmus convergens . . . 244
— Incus 244
— octocornis 244
Aulosira laxa 291
Bacillariaceae 261
Batrachospermum moniliforme . . 261
Botryococcus Braunii 256
Bulbochaete repanda 260
Calocylindrus attenuatus 241
— Cucurbita 241
— curtus 241
Calothrix adscendens 289
— solitaria 289
Campylodiscus hibernicus 279
— spiralis 279
Carteria multifilis 251
Ceratoneis arcus 285
Chaetophoraceae 258
Chaetophora Cornu Damae . . . 259
— elegans 259
— pisiformis 259
Characium angustum 255
— Naegelii 255
Chlamydomonas longistigma . . . 251
— pulvisculus . . . 251

	Seite
Chlorochytrium Lemnae	255
Chlorophyceae	251
Chroococcaceae	286
Chroococcus macrococcus	287
— turgidus	287
Chroolepideae	258
Cladophoraceae	260
Cladophora glomerata	260
Closterium acerosum	238
— a) typicum	238
— c) subangustum	238
— Dianae	239
— directum	238
— juncidum	238
— Kützingi	240
— Leibleinii	240
— Lunula	239
— a) typicum	239
— d) submoniliferum	239
— moniliferum	240
— pronum Bréb.	240
— c) acutum	240
— b) Cornu	240
— d) Linea	240
— a) typicum	240
— Ralfsii	240
— a) Delpontii	240
— b) typicum	240
— rostratum	240
— setaceum	240
— strigosum	239
— striolatum	239
— forma recta	239
Cocconeidae	274
Cocconeis Pediculus	274
— Placentula	274
Coelastrum microporum	253
Coelosphaerium Kützingianum	286
Coenobieae	252
Coleochaetaceae	260
Coleochaete orbicularis	260
— pulvinata	260
Conferva abbreviata	258
— amoena	258
— floccosa	258
— punctalis	258
— tenerrima	257
— vulgaris	258
Conjugatae	237
Coscinodiscaceae	285
Coscinodiscus minor	285
Cosmarium anceps	244
Cosmarium bioculatum	242
— biretum	244
— Botrytis	243
— Brébissonii	243
— Broomei	244
— conspersum	243
— Corbula	244
— crenatum	243
— Cucumis	242
— granatum	242
— Holmiense	243
— var. integrum	243
— laeve	242
— var. septentrionale	242
— margaritiferum	244
— Meneghinii	243
— pachydermum	243
— polonicum	244
— Portianum	243
— protractum	244
— punctulatum	242
— pyramidatum	243
— supraspeciosum	244
— undulatum	243
Crucigenia rectangularis	256
— triangularis	256
Cryptoraphideae	285
Ctenocladus circinnatus	258
Cyanophyceae	286
Cyclotella Kützingiana	285
Cylindrocystis Brébissonii	242
— crassa	241
Cylindrospermum catenatum	291
— licheniforme	291
— stagnale	291
Cymatopleura elliptica	279
— Solea	279
Cymbella affinis	262
— Cistula	262
— var. maculata	262
— cuspidata	261
— cymbiformis	262
— var. parva	262
— Ehrenbergii	261
— gastroides	262
— helvetica	262
— lanceolata	262
— pusilla	262
— tumida	263
Cymbelleae	261
Denticula frigida	277
— var. inflata	277

	Seite
Desmidiaceae	237
Desmidium Swartzi	250
Diatoma elongatum	279
— hiemale	280
— var. mesodon	280
— vulgare	279
— var. grande	279
Diatomaceae	279
Dictyosphaereae	256
Dictyosphaerium Ehrenbergianum	256
Draparnaldia plumosa	259
Encyonema caespitosum	263
— gracile	263
— prostratum	263
— turgidum	263
— ventricosum	263
Enteromorpha intestinalis	257
Epithemia alpestris	283
— Argus	283
— gibba	283
— proboscidea	283
— rupestris	283
— Sorex	283
— turgida	282
— ventricosa	283
— Zebra	283
Eremobieae	254
Eremosphaera viridis	255
Euastrum affine	247
ansattum	248
— binale	248
— var. angustatum	248
— var. denticulatum	248
— var. elobatum	248
— var. insulare	248
— circulare	247
— Didelta	247
— elegans	248
— oblongum	247
— verrucosum	248
Eudorina elegans	252
Eunotieae	282
Eunotia Arcus	283
— var. bidens	283
— diodon	285
— gracilis	283
— major	283
— monodon	284
— nodosa	284
— pectinalis	284
— c) undulata	284
— tetraodon	285
Eunotia triodon	285
Fragilaria capucina	281
— construens	281
— virescens	281
Fragilariaceae	281
Frustulia neglecta	272
Glenodinium cinctum	237
— cornifax	237
— neglectum	237
Gloeocapsa muralis	287
Gloeotrichia Pisum	289
Gomphonema acuminatum	272
— capitatum	272
— constrictum	272
— curvatum	274
— dichotomum	273
— geminatum	272
— intricatum	273
— Vibrio	273
Gomphonemeae	272
Gomphosphaeria aponina	287
Gonatozygon Brébissonii	249
— laeve	249
Gonium pectorale	251
— sociale	251
Gymnodinium aeruginosum	237
Hormidium nitens	257
Hyalotheca dissiliens	250
Kentrosphaera Facciolae	255
Kirchneriella lunaris	254
Leptosira Mediciana	258
Lyngbya aerugineo-coerulea	288
— major	288
— Martensiana	288
— nigra	288
— ochracea	288
— spirulinoides	288
— versicolor	288
Melosira arenaria	285
— varians	285
Melosiraceae	285
Meridion circulare	280
— constrictum	281
Meridionaceae	280
Merismopedia convoluta	286
— elegans	286
— glauca	286
— β) fontinalis	286
— violacea	286
Mesocarpeae	250
Mesocarpus scalaris	250
Mesotaenium Braunii	241

	Seite
Mesotaenium Endlicherianum	241
Micrasterias crenata	249
— denticulata	249
— fimbriata	249
— papillifera	249
— rotata	249
— truncata	248
Microthamnion Kützingianum	259
Navicula ambigua	268
— Amphisbaena	269
— appendiculata	266
— bicapitata	266
— borealis	265
— Brébissonii	265
— cryptocephala	267
— var. exilis	267
— cuspidata	268
— dicephala	268
— divergens	265
— elliptica	268
— var. minima	268
— firma	270
— gibba	266
— gibberula	269
— gracilis	266
— hebes	270
— Hilseana	265
— inaequalis	270
— inflata	269
— Iridis	269
— var. affinis	269
— var. amphirhynchus	269
— lata	265
— Legumen	266
— limosa	269
— major	264
— mesolepta	266
— minima	270
— nobilis	264
— oblonga	266
— var. subparallela	266
— polyonca	266
— Pupula	270
— radiosa	267
— var. acuta	267
— rhomboidalis	270
— rhynchocephala	267
— var. amphiceros	267
— sphaerophora	269
— stauroptera	265
— var. parva	265
— Tabellaria	265
Navicula tumida	268
— viridis	264
— var. commutata	265
— viridula	267
Naviculeae	264
Nephrocythieae	256
Nephrocythium Agardhianum	256
— Naegelii	256
Nitzschieae	275
Nitzschia amphioxys	276
— angustata	275
— Denticula	275
— dissipata	276
— linearis	276
— var. tenuis	276
— parvula	275
— sigmoidea	276
— sinuata	275
— Tryblionella	275
Nodularia Harveyana	291
Nostocaceae	290
Nostoc coeruleum	290
— commune	290
— Linckia	290
— minutum	290
— paludosum	290
— sphaericum	290
— spongiaeforme	290
Odontidium Harrisonii	280
— mutabile	280
Oedogoniaceae	259
Oedogonium Borisianum	260
— Braunii	260
— cardiacum	260
— β) carbonicum	260
— cryptoporum	260
— β) vulgare	260
— intermedium	260
— lautumniarum	260
— plagiostomum	259
— β) gracilius	259
— pusillum	259
— rufescens	259
— forma exiguum	259
— sociale	260
— sphaerandrium	259
— tapeinosporum	259
Ophiocytium cochleare	254
— majus	254
Oscillaria amoena	289
— amphibia	289
— anguina	288

	Seite
Oscillaria animalis	289
— chalybea	289
— geminata	289
— janthiphora	289
— limosa	288
— ornata	288
— princeps	288
— simplicissima	288
— splendida	289
— tenuis	289
Oscillariaceae	287
Palmellaceae	252
Palmelleae	256
Palmodactylon simplex	256
— subramosum	256
Pandorina Morum	251
Pediastrum Boryanum	253
— pertusum	253
— Selenaea	254
— tetras	253
Penium closterioides	238
— Digitus	237
— interruptum	237
— margaritaceum	237
— Naegelii	238
— navicula	238
— oblongum	237
— truncatum	238
Peridineae	237
Peridinium tabulatum	237
Pleurosigma attenuatum	271
Pleurotaenium Ehrenbergii	241
— α) typicum	241
— β) tumidum	241
— Trabecula	241
— truncatum	241
Polycystis ichthyoblabe	287
— var. purpurascens	287
— pulverea	287
Polyedrium enorme	253
— Pentagonum	254
— Pinacidium	254
— tetraëdricum	253
— trigonum	254
Pseudocoenobieae	254
Pseudoraphideae	275
Raphideae	261
Raphidium polymorphum	254
Rhodophyceae	261
Richteriella botryoides	255
Rivulariaceae	289
Scenedesmus acutus	252
Scenedesmus caudatus	252
— Hystrix	253
— obliquus	252
— obtusus	252
Schizochlamys gelatinosa	255
Sciadium Arbuscula	254
Scytonemaceae	290
Sorastrum spinulosum	253
Sphaerozosma excavatum	249
— Regnesi	250
— vertebratum	249
Sphaerozyga oscillarioides	291
— Ralfsii	291
Spirogyra cateniformis	250
— Lutetiana	251
— nitida	250
— porticalis	250
— quadrata	251
— setiformis	251
— Spréeiana	251
— ternata	251
— varians	250
Spirotaenia condensata	240
Spirulina Jenneri	289
Staurastrum aculeatum	246
— subsp. cosmospinosum	246
— alternans	246
— controversum	247
— cuspidatum	245
— dejectum	244
— echinatum	245
— furcigerum	247
— monticulosum	245
— var. bifarium	245
— muricatum	245
— muticum	245
— orbiculare	245
— paradoxum	246
— var. longipes	246
— polymorphum	246
— Pringsheimii	245
— β) trigonum	245
— proboscideum	246
— α) altum	246
— pseudofurcigerum	245
— punctulatum	246
— Ravenelii	245
— subcruciatum	245
— tetracerum	247
Stauroneis anceps	271
— var. linearis	271
— dilatata	271

	Seite
Stauroneis microstauron	271
— Phoenicenteron	270
— platystoma	271
Staurospermum viride	250
Stigeoclonium Longipilus	258
— tenue	258
Striatellaceae	282
Surirella biseriata	277
— linearis	277
— ovalis	278
— var. minuta	278
— var. ovata	278
— var. pinnata	278
— splendida	278
— striatula	278
Surirelleae	277
Symploca muralis	287
Synechococcus major	286
— var. crassior	286
Synedra capitata	281
— radians	281
— Ulna	281
— Vaucheriae	281
Tabellaria fenestrata	282
— flocculosa	282
Tetmemorus Brébissonii	248
Tetraspora explanata	256
Tetrasporeae	255
Tolypothrix Aegagrophila	290
— tenuis	290
Ulothrichaceae	257
Ulothrix compacta	257
— subtilis	257
— a) typica	257
— b) subtilissima	257
— c) variabilis	257
— e) tenerrima	257
— tenuis	257
— zonata	257
Ulvaceae	257
Vaucheria aversa	260
— clavata	261
— hamata	261
— racemosa	261
— repens	261
— sessilis	261
— terrestris	261
— uncinata	261
Vaucheriaceae	260
Volvocaceae	251
Volvox minor	252
Xanthidium aculeatum	244
— cristatum	244
Zygnemaceae	250
Zygnema pectinatum	250

Neue Gattungen und Arten,

herausgegeben in Exs. Musci Archipelagi Indici Serie VII (1904).

Von Max Fleischer.

(Mit 9 Textfiguren.)

Gattung **Floribundaria** C. Müll. in Linn. 1876, p. 267, Sect. Papillariae, postea gen. propr.

Papillaria, Meteorium, Acrobryum, Neckera, Leskea, Hypnum Auct. ex. p.

Meist Rindenmoose, auch auf Zweigen und Blättern grünender Pflanzen, seltener auf dürrem Geäst und Humusboden, verworren rasenartig bis meteoriumartig kurz herabhängend. Habituell sich an die feineren Formen der Gattung Aerobryopsis anschließend, jedoch durch eine zierliche federartige Beblätterung auch vegetativ höchst ausgezeichnet. Hauptstengel kürzer oder länger kriechend, geteilt oft über meterlang den Ästen entlang laufend, meist flagellenartig umherschweifend endend, und in Abständen bewurzelt, locker bis dicht beästet. Äste zumeist kurz und aufrecht bis seitwärts abstehend oder verlängert und verbogen herabhängend, einfach bis unregelmäßig fiederästig, selten doppeltgefiedert, locker und sparrig beblättert. Zentralstrang fehlend oder angedeutet. Blätter besonders an den Ästen etwas verschieden gestaltet. Stengel- und Grundblätter der Äste meist kleiner und aus breiterer Basis, pfriemlicher zugespitzt, aufrecht bis anliegend, sowie mit deutlicheren Alarzellen. Ast- und Fiederblätter fast wagerecht, oft zweizeilig abstehend, aus mehr oder weniger abgerundetem verbreitertem Grunde (spießförmig) schmallanzettlich fein, oft pfriemlich hyalin zugespitzt, mit dünner, nie durchlaufender Rippe. Blattrand flach oder wenig umgebogen, krenuliert bis gezähnelt. Blattzellen eng linearisch rhomboidisch, immer mehr oder weniger (oft reihenweise) papillös. Blütenstand zweihäusig. Blüten mit pfriemlich spitzen, sparrig abstehenden inneren Hüllblättern. Sporogone an den Ästen und Fiederästen auf kurzer, fast glatter Seta emporgehoben. Perichaetium klein, sparrig, mit Paraphysenhaaren. Vaginula kurz, ohne Ochrea. Kapsel ovoidisch gestutzt, fast regelmäßig, gerade bis geneigt, mit kurzem Hals, derbhäutig, Spaltöffnungen am Kapselgrunde groß, normalphaneropor. Ring nicht deutlich differenziert. Deckel

aus kegeliger Basis kurz schief geschnäbelt. Haube klein kappenförmig, spärlich behaart. Peristom hypnumartig, äußeres ohne oder auf niedriger Basilarmembran, Zähne breitlanzettlich spitz, Dorsalschicht fein quergestreift, Dorsalfelder eng und niedrig, Mittellinie zickzackförmig (selten fehlend), Ventralschicht mit engen normalen Lamellen. Inneres Peristom auf ziemlich hoher, flach kielfaltiger Grundhaut, Fortsätze deutlich gekielt, in der Kiellinie zuweilen schmal ritzenförmig durchbrochen, Artikulationen nicht vortretend. Wimpern fehlend, hie und da rudimentär angedeutet.

Dieser Gattung zugehörige Arten sind vorläufig:

1. **Floribundaria floribunda** (Dz. et Mb.). (Siehe Fig. S. 303.)

   Syn.: Leskea floribunda Dz. et Mb. in Annal. sc. nat. 1844, II, p. 310.

   [1]) ! Papillaria fulvastra Besch. in Flor. bryol. Réunion p. 124, aus **Madagaskar.**

   ! Floribundaria Morokae C. Müll. in herb. aus Neu-Guinea.

   ? Papillaria Robilardi C. Müll. i. Besch. Flor. Réun. aus Mauritius.

   Exs.: M. Fleischer, Musc Archip. Ind. No. 233 (1902) et 315 (1904).

   Sehr weit verbreitete polymorphe Art; bis jetzt auf allen größeren Inseln des indischen Archipels nachgewiesen, ferner in Neu-Guinea, Polynesien, Japan, Tonkin, Süd-Indien, Ceylon, Bourbon, Madagaskar und Usambara in Afrika.

2. **Floribundaria pendula** (Sullv).

   Syn.: Meteorium pendulum Sull. i. Musc. of U. St. p. 81 (1856) aus Nordamerika.

   ! Neckera capilliramea C. Müll. Bot. Ztg. 1859, p. 237, aus Java.

   Floribundaria capilliramea (C. Müll.) Fl. i. M. Archip. Ind.

   Exs.: M. Fleischer, Musc. Archip. Ind. No. 234 (1902), bekannt aus Nordamerika, Java, **Sumatra und Mindanao (Molukken).**

   Dieser Art bedenklich nahe stehend sind die beiden folgenden:

3. **Floribundaria patentissima** (C. Müll.).

   Syn.: !Papillaria patentissima C. Müll. in Flora 1886 p. 282, aus Usambara und Insel St. Thomé.

   Papillaria pseudo-fulvastra C. Müll. in Renauld Flor. bryol. de Madagascar p. 195 (1897) aus Madagaskar und Réunion.

4. **Floribundaria jumboana** C. Müll. in Dusén Exs. Musc. Camerun No. 672, aus Westafrika, Kamerungebirge.

5. **Floribundaria octodiceras** C. Müll. in Dusén Musc. Camerun, p. 104, aus dem Kamerungebirge.

6. **Floribundaria floribundula** (C. Müll.).

   Syn.: Neckera floribundula C. Müll. in Linn. 1876, p. 266, auf den Komoren.

7. **Floribundaria pseudo-floribunda** Fl. n. sp., aus Java und Deutsch-Neu-Guinea.

8. **Floribundaria thuidioides** Fl. n. sp., aus Java.

[1]) Die mit ! oder ? bezeichneten Synonyme sind vom Verfasser aufgestellt.

9. **Floribundaria aeruginosa** (Mitt.).

Syn.: Meteorium aeruginosum Mitt. in Samoa Musc., p. 171, t. V B. (1869), aus Polynesien (Fidji, Samoa, Tahiti).

10. **Floribundaria Cameruniae** C. Müll.

Exs.: Dusén Musc. Camerun. No. 81, aus Westafrika am Kamerungebirge.

Floribundaria floribunda (Dz. et Mb.) Fl.

a. Habitusbild (nat. Größe); b. Aststück mit Sporogon $^{7}/_{1}$; c. Blatt des Hauptstengels $^{18}/_{1}$; c'. Blatt am Sproßende des Hauptstengels $^{18}/_{1}$; d. Astblätter $^{18}/_{1}$; e. Astgrundblätter $^{18}/_{1}$; f. Blattzellen $^{400}/_{1}$; g. ♀ Blüte $^{18}/_{1}$; h. Jugendliche Haube $^{7}/_{1}$; i. Peristom, dorsal gesehen; k. desgl., ventral gesehen $^{120}/_{1}$.

11. **Floribundaria luteo-nigra** (C. Müll.).

Syn.: Meteorium luteo-nigrum C. Müll.
Exs.: Ule, Bryoth. brasil. No. 171, aus Brasilien.

12 **Floribundaria Emodi** C. Müll. i. sched., aus dem Himalaya.

Diese sehr natürliche Gruppe, welche bis jetzt nur wegen der papillösen Blattzellen bei Papillaria verblieben ist, hat volle Berechtigung, aus der Masse den Meteorien als eigene Gattung abgesondert zu werden, da außer den vegetativen Merkmalen, auf die zuerst Carl Müller eine Sektion gründete, die einen scharf begrenzten Formenkreis innerhalb der Papillarien bildet, auch ein Hauptmerkmal im Sporogon zu Hilfe kommt. Das Peristom ist ein nicht ausgebildetes Hypnumperistom im Leskeatypus, wodurch die Gruppe auffallend von den Papillarien mit immer typischem Neckeraperistom getrennt ist. Es ist also kein Grund vorhanden, diese Gattung weiter zu ignorieren.

Aërobryopsis Fl. n. gen.

Syn.: Eriocladium C. Müll. i. Linnaea 1874, p. 561 (Sect. Neckerae, postea gen. propr. Dusén in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 1895, No. 2, p. 22 [nomen jam abusum]).

Aerobryum, Meteorium, Papillaria, Neckera auct. ex. p.

Rindenmoose, auch auf Blättern, selten an Felsen. Pflanzen stattlich bis zierlich von meteoriumartiger Tracht, kürzer oder länger herabhängend, seltener locker rasig, etwas glänzend, im Alter oft braunrötlich gefärbt. Hauptstengel kriechend, meist entblättert, ohne oder mit angedeutetem Zentralstrang, unregelmäßig beästet. Äste meist herabhängend, unregelmäßig fiederästig, locker ausgebreitet beblättert. Blätter fast gleichartig gestaltet, etwas hohl, meist unregelmäßig querrunzelig, breit- bis ovallanzettlich, kürzer oder länger allmählich fein zugespitzt, klein gezähnelt. Rippe einfach, meist bis über die Blattmitte. Blattzellen rhomboidisch oval bis eng elliptisch, meist einpapillig. Blütenstand zweihäusig. Sporogone an Ästen und Fiederästen auf verlängerter, mehr oder weniger rauhen Seta. Perichaetium klein mit Paraphysenhaaren. Kapsel länglich ovoidisch bis zylindrisch, regelmäßig aufrecht oder etwas gebogen, mit deutlichem Hals. Spaltöffnungen anormal phaneropor. Ring deutlich differenziert. Deckel lang geschnäbelt. Haube kappenförmig, spärlich behaart. Peristom auf Basilarmembran, nach dem Neckeratypus ausgebildet. Zähne schmallanzettlich papillös, Dorsalfelder teilweise quadratisch, Mittellinie fast gerade, dünn, ventrale Querleisten lamellenartig mäßig vortretend. Endostom auf niedriger Grundhaut, Fortsätze lineallanzettlich, in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen.

Dieser Gattung zugehörige Arten sind vorläufig:

1. **Aërobryopsis longissima** (Dz. et Mb.).

Syn.: Neckera longissima Dz. et Mb. i. Musc. fr. nov. sp. Archip. Ind. p. 18 (1844).

Neckera Dozyana C. Müll. Syn. II, pp. 141, 672 (1851), aus Java.

! Meteorium lanosum Mitt. Musc. Ind. or. p. 90 (1859), aus Samoa.

Aërobryopsis longissima (Dz. et Mb.) Fl. var. **tenue** (Lac.).

a. Habitusbild (nat. Größe); b. Stengelblatt $^{14}/_{1}$; c. Astblätter $^{14}/_{1}$; d. Fiederblatt $^{14}/_{1}$; e. Astgrundblätter $^{14}/_{1}$; f. Blattzellen $^{360}/_{1}$; g. Sporogon $^{90}/_{1}$; h. Peristom $^{90}/_{1}$; i. Aststück der var. giganteum Fl. (nat. Größe); k. Astblatt $^{14}/_{1}$.

! Aërobryum pseudolanosum Broth. et Geh. i. Bibliot. bot. 1898, p. 17, aus Neu-Guinea.
! Eriocladium Beccarii C. Müll. i. sched., aus Sumatra.
Exs.: Zollinger Collect. No. 1432 (1848).
M. Fleischer, Musc. Archip. Ind. No. 226, 227 (1902), No. 316 (1904).

Eine ungemein formenreiche und vegetativ veränderliche, besonders in Java auf jedem Substrat in Gebirgsgegenden häufig auftretende Art, die auf allen Inseln des indischen Archipels, bis Neu-Guinea, Samoa, sowie auf Ceylon nachgewiesen ist.

2. **Aërobryopsis vitiana** (Sullv.).
Syn.: Meteorium vitianum Sullv. in Am. Expl. Exp. 1859, p. 22 t. 21. aus Fidji und Tahiti.

3. **Aërobryopsis leptosigmata** (C. Müll.).
Syn.: Papillaria leptosigmata C. Müll. i. Geheeb Bibliot. bot. 1898, p. 18. t. XVI, aus Neu-Guinea und Java.

4. **Aërobryopsis Bauerae** (C. Müll.).
Syn.: Eriocladium Bauerae C. Müll. i. sched., aus Australien.

5. **Aërobryopsis capensis** (C. Müll.).
Syn.: Neckera capensis C. Müll. i. Bot. Zeitg. 1858, p. 165, am Kap der guten Hoffnung.

6. **Aërobryopsis pseudo-capensis** (C. Müll.).
Syn.: Papillaria pseudo-capensis C. Müll. mss., aus Afrika: Choa, Madagaskar, Réunion u. s. w.

7. **Aërobryopsis subpiligera** (Hpe.).
Syn.: Neckera subpiligera Hpe. i. Linnaea 1874, p. 217, aus Madagaskar.

8. **Aërobryopsis crispicuspis** (Besch.).
Syn.: Aërobryum crispicuspe Besch. in Morot Journ. de bot. 1891, von den Seyschellen.

9. **Aërobryopsis plumaria** (Hpe.).
Syn.: Eriocladium plumarium Hpe.
Enm. M. Brasil. p. 44 (1879), aus Brasilien.

10. **Aërobryopsis prostatula** (C. Müll.).
Syn.: Neckera prostatula C. Müll. in Linnaea 1874, p. 560, von den Philippinen.

Diese Gattung charakterisiert sich in dem großen Formenkreis der Meteorien, abgesehen von den gemeinsamen vegetativen Merkmalen, wie Habitus, Blattform, meist seicht querwelligen Blätter, ein-, selten mehrpapilligen Blattzellen, besonders durch die über das Durchschnittsmaß verlängerte Seta, welche bei den wenigen fruchtenden Arten papillös ist, vielleicht noch durch die spärlich behaarte kappenförmige Haube. Die meisten Glieder dieser Gattung sind zuerst von C. Müller unter Neckera als Sektion Eriocladium 1874 postea gen. propr. (1890) unterschieden worden, welcher Name aber bereits vorher 1839 an eine Kompositengattung vergeben war. Zwei Jahre darauf in Linnaea 1876, p. 260, ordnete er wieder seine Eriocladiumtypen in die schon

bestehende Gattung Aërobryum Dz. et Mb. ein. Obgleich er später z. B. in Flora 1890 und in Dusén Musc. Camerun. 1895 (Hampe hatte es in Enum. Brasil. 1879, p. 44, bereits getan) Eriocladium zum Genus erhebt, und abermals in Hedwigia 1899, p. 127, Eriocladium zur Sektion bei Papillaria degradiert (sic!), ist doch im allgemeinen die Auffassung beibehalten worden, die Gruppe bei Aërobryum unterzubringen. In dieser Zusammenstellung ist sie nun auch in Paris Index. bryol. aufgeführt. Die Gattung Aërobryum, deren ursprünglicher Typus das A. speciosum Dz. et Mb. ist, welches vegetativ wie bezüglich der Sporogone, die ein ausgebildetes Hypnum-Peristom besitzen, gleichsam den Gipfelpunkt der Entwickelung der Meteorien darstellt, ist dadurch ein rein künstliches Konglomerat geworden. Außer den Formen, die hier vorläufig unter Aërobryopsis ausgeschieden sind, besitzt die Gattung Aërobryum in der jetzigen Zusammenstellung noch andere Fremdlinge, z. B. Aerobryum javanicum C. Müll. u. s. w., doch darüber in einer späteren Abhandlung. Nur rein habituelle Ähnlichkeiten der Vegetationsorgane sind bei ihrer Zusammensetzung bis jetzt maßgebend gewesen, sowie das Prinzip, möglichst viel Arten unter einen Hut zu bringen.

Macrothamnium Fl. nov. gen.

Hypnum, Stereodon, Eurhynchium, Microthamnium, Hylocomium, Leptohymenium auct. ex. p.

Stattliche, fast bäumchenartig wachsende Moose des Waldbodens tropischer und subtropischer Gebirgsgegenden, habituell an Eu-Hylocomium erinnernd. Pflanzen etwas starr, in sehr lockeren bis dichteren, schwach glänzenden, gelblich bis lebhaft-grünen Rasen welche streckenweise Massenvegetation bilden können. Hauptstengel bogig kriechend, nackt und spärlich wurzelnd, mit mehr oder weniger gekrümmten aufsteigenden Sprossen, welche am Grunde astlos oder kurz beästet und locker beblättert, oberwärts büschelig dicht beästet, selten bis dreifach gefiedert sind. Paraphyllien fehlend, selten vereinzelt auftretend. Stengelquerschnitt oval, Zentralstrang klein, Grundgewebe locker, Querwände oft siebartig durchlöchert, Außenzellen in mehreren Reihen dickwandig. Blätter dimorph bis heteromorph, zuweilen undeutlich längsfaltig, etwas starr, glatt bis fein papillös, gezähnelt bis fast dornig gesägt, selten herablaufend. Stengelblätter breitoval bis herzförmig, kurz zugespitzt, meist sparrig, Astblätter breitoval bis oval spatelförmig und länglich oval, zugespitzt, viel kleiner, meist locker dachziegelig. Rippen vom Grunde aus doppelt, deutlich bis gegen die Blattmitte oder kürzer. Blattzellen meistens auf der Spitze der Zellwände mit kleiner Papille, linear-rhomboidisch bis elliptisch, ohne Alarzellen, zuweilen in den Blattecken eine Gruppe erweiterter hyaliner Zellen. Blütenstand

zweihäusig oder pseudo-autöcisch. Sporogone meist am Grunde der Stengelsprossen, Perichaetium groß, nicht oder spärlich wurzelnd. Hüllblätter lanzettlich lang zugespitzt. Vaginula zylindrisch. Seta rötlich glänzend, glatt, verlängert, bis 6 cm hoch. Kapsel geneigt bis hängend, eilänglich bis dick zylindrisch, wenig oder nicht hochrückig, entleert nicht oder wenig unter der weiten Mündung verengt, kurzhalsig, kaum derbhäutig, hellbraun. Ring mehrreihig differenziert. Deckel flach bis hoch gewölbt, sehr kurz gespitzt. Spaltöffnungen phaneropor, klein, am Halsteile. Haube eng, seitlich geschlitzt, glatt. Peristom vollständig ausgebildet (hypnumartig) auf niedriger Basilarmembran; Zähne am Grunde verschmolzen. Ringleisten wenig vortretend, Lamellen gut entwickelt; Endostom normal, Wimpern kürzer als die Fortsätze, bis zu fünf, oft mit kurzen Anhängseln. **Sporen klein.**

Mit Sicherheit dieser Gattung unterzuordnen sind folgende Arten:

1. **Macrothamnium macrocarpum** (Rw. et Hsch.) (Siehe Fig. S. 309.)

Syn.: Hypnum macrocarpum Rw. et Hsch. i. Nov. Act. Acad. Caes. Leop. XIX, II Suppl. p. 725, t. 416. (1828.)

Stereodon macrocarpus Mitt., Microthamnium Jaeg., Hylocomium Paris., Plicatella C. Müll. i. herb., aus Java etc.

! Hypnum discriminatum Mont. in C. Müll. Syn., II, p. 452. (1851).

Microthamnium Jaegr. Plicatella C. Müll., aus den Neilgherris etc.

Exs.: M. Fleischer, Musc. Archip. Ind. No. 349 (1904).

Weit verbreitete polymorphe Art, besonders im Hochgebirge oft Massenvegetation bildend, die selbst von Carl Müller gründlich verkannt worden ist; denn in seinem Herbar finden sich z. B. auf einem Blatt 6 Exemplare verschiedener Standorte unter dem Namen Hypnum macrocarpum (postea Plicatella microcarpa i. herb.), welche drei gut verschiedene Arten enthalten, nämlich M. macrocarpum, M. javense, M. pseudostriatum! Sie ist auf fast allen Sundainseln, sowie in Ceylon, den Philippinen und auf dem indischen Festland bis in den Himalaya nachgewiesen. M. discriminatum ist nach den Originalen aus den Neilgherris (leg. Perottet) nicht davon verschieden.

2. **Macrothamnium javense** Fl. n. sp. auf den großen Sundainseln und den Philippinen.

Exs.: M. Fleischer, Musc. Archip. No. 348 (1904).

3. **Macrothamnium submacrocarpum** (Hpe.).

Syn.: Hypnum submacrocarpum Hampe. i. sched. Microthamnium submacrocarpum Jaeg., descrips. Card. musc. exot. nov. i. Bull. Soc. roy. bot. Belg. t. XLI. p. (349) 99. (1902—1903), Hylocomium Paris., Plicatella C. Müll. i. herb.

! Microthamnium subdiscriminatum C. Müll. ined. (errat. M. subincriminatum ej. in Paris. Index. Suppl. I, p. 247), aus Bootang (Ind. or.).

! Leptohymenium subdiscriminatum Paris. op. cit. p. 225, aus dem Himalaya.

! Plicatella submacrocarpa C. Müll. i. herb., Stenothecium ej. ined. Conostegium ej. in. herb.

! Microthamnium sikkimense C. Müll. ined. i. Paris. Index. Suppl. I, p. 246, aus dem Sikkimhimalaya. Plicatella C. Müll. i. herb.

! Plicatella sterropteris C. Müll. i. herb. Sterropteris C. Müll., Runcinifolium ej. in. herb., aus dem N. W. Himalaya.

Diese von M. macrocarpum kaum spezifisch zu trennende Art, ist besonders in den verschiedenen Teilen des Himalaya und Khasia

Macrothamnium macrocarpum (R. et H.) Fl.

a. Habitusbild nat. Größe; b. Blätter des Hauptstengels $^{4}/_{1}$; b1. Bl. der Fiedern I. Ordnung $^{15}/_{1}$; b2. Bl. der Fiedern II. Ordnung $^{15}/_{1}$; b3. Bl. der Fiederaste $^{15}/_{1}$; c. Perichaetialblatt $^{15}/_{1}$; d. Sporogon $^{8}/_{1}$; e. Haube $^{8}/_{1}$; f. Blattspitze $^{200}/_{1}$; g. Peristom (r = Ringzellen) $^{85}/_{1}$.

verbreitet. Sie ist genügend mit Namen gesegnet worden, zu denen allen ich die Belagsexemplare untersuchen konnte. Auch konnte ich die Angaben Cardots l. c. p. (350) 100 bestätigen, z. B. daß Stereodon macrocarpus det. Mitt. No. 952 von Exs. Herb. Ind. or. Hooker u. Thomson M. submacrocarpum ist.

4. **Macrothamnium pseudo-striatum** (C. Müll.).

Syn.: Hypnum pseudo-striatum C. Müll. in Bot. Zeitg. 1856. p. 458.
Stereodon Mitt., Eurhynchium Jaeg.
Plicatella pseudo-striata C. Müll. i. herb.

Diese stattliche bis jetzt nur aus Nepal, Khasia und Ostindien bekannte Art konnte ich noch aus Herb. Geheeb com. Boswell 1878 aus Ceylon, wo ich sie auf Hortonplaines im Jahre 1898 auch selbst gesammelt habe, nachweisen, ebenso aus Sumatra leg. Beccari 1878 in herb. C. Müll. beide Standortsexemplare unter dem Namen M. macrocarpum. Auch No. 967 von Herb. ind. or. Hooker f. et Thomson, als St. macrocarpus Mitt. benannt, gehört hierher.

5. **Macrothamnium stigmatophyllum** (Hpe.).

Syn.: Hypnum stigmatophyllum Hpe. i. sched. Microthamnium Jaeg.
Plicatella C. Müll. i. herb.

Diese unbeschriebene Art aus dem Sikkimhimalaya, seit circa 30 Jahren nom. ined., ist von allen Arten durch die länger gespitzten Blätter zu unterscheiden. Zweihäusig, habituell eher etwas zierlicher als M. submacrocarpum. Alle Blätter etwas sparrig abstehend, nicht herablaufend. Stengelblätter dreieckig herzförmig, rasch in eine kurze fast pfriemliche Spitze zusammengezogen, undeutlich gezähnt. Astblätter oval, allmählich zugespitzt, klein, dornig gezähnelt. Rippen sehr kurz, undeutlich. Blattzellen und Sporogone im allgemeinen wie bei M. submacrocarpum. Kapsel dünn, unter der Mündung deutlich verengt, wenig geneigt und kaum hochrückig. Deckel, Haube und Peristom typisch.

Die hier zu einer neuen Gattung vereinigten Arten, welche einen gut begrenzten natürlichen Formenkreis bilden und die auf die indischen Gebirge, Himalaya und den indischen Archipel incl. Philippinen beschränkt zu sein scheinen, sind bis jetzt größtenteils bei der Gattung Microthamnium Mitt. angeschlossen worden, wo sie aber fremde Eindringlinge wegen ihrer vegetativen Organe und ihrer höchst entwickelten Sporogone sind. Auch sind einige Arten bei Hylocomium eingereiht worden, wo sie aber mit der Eu-Hylocomium-Gruppe nichts als eine habituelle Ähnlichkeit gemeinsam haben und diese, schon ohne die exotischen Arten, künstliche Gattung, noch mehr zu einer »Verlegenheitsgattung« stempeln. (So ist z. B. Hylocomium Ehrenbergianum Besch. ein Cylindrothecium und wahrscheinlich unser C. concinnum Schimp.) Nun hat Carl Müller in seinem Herbar eine unhaltbare Gattung Plicatella zusammengestellt,

die ein wunderliches Gemisch verschiedener schon lange anerkannter Gattungen enthält (darüber in einer späteren Abhandlung) und in welcher auch unser Formenkreis inbegriffen ist. Da der Name Plicatella bereits von ihm selbst in Synops. I, p. 487 als Sektion von Bartramia verwendet ist, kann er hier nicht mehr in Betracht kommen.

Macrothamnium javense Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer Musci Archip. ind. No. 348.

Pseudoautöcisch. ♂ Zwergpflanzen[1]) auf den Fiederastblättern der ♀ Pflanze, sowie auf Rhizoiden, welche aus dem Stämmchen entspringen, nistend, schlank knospenförmig, ohne Stengel oder auf

Macrothamnium javense Fl. n. sp.

a. Stengelquerschnitt, a'. Astknospen, a². Siebplatten, circa $^{15}/_{1}$; b. Zwergmännchen auf den Blättern $^{15}/_{1}$; c. Blätter des Hauptstengels $^{15}/_{1}$; d. Blätter der Fiederstengel I. Ordnung $^{15}/_{1}$; e. Blätter der Fiederäste II. Ordnung $^{15}/_{1}$; f. Blätter der Fiederäste $^{15}/_{1}$.

kürzerem oder längerem beblätterten Stämmchen bis 1,5 mm hoch. Antheridien gestielt; Schlauch 0,15 mm lang, ohne Paraphysen; Hüllblätter oval länglich, allmählich spitz, oben klein gezähnelt, die inneren

[1]) Zwergmännchen konnte ich an vielen Hypnaceengattungen beobachten. Sie entstehen hier jedenfalls meistens aus Rhizoideninitialen der Blätter.

oben unterbrochen gezähnt; ♀ Blüten stengelständig am Hauptstengel oder an den sekundären Stengeln (Fiederachsen I. Ordnung), groß, vielblätterig; Paraphysen zahlreich, 2—3 mal länger als die schlanken Archegonien; Hüllblätter aus breitscheidigem Grunde, rasch bis plötzlich und unterbrochen in eine längs geschlängelte, zurückgebogene, gezähnelte Spitze verlängert. — Pflanzen stattlich, gelblichgrün, matt glänzend und etwas starr, lockere ausgedehnte Rasen bildend. Hauptstengel bogig auf- und absteigend, bis über 20 cm lang, hier und da mit Büscheln glatter Rhizoiden, durch bogig gekrümmte Sprosse undeutlich etagenartig aufgebaut; letztere am Grunde astlos oder kurz beästet, oberwärts durch zweizeilig gestellte Äste und Fiederäste doppelt bis dreifach gefiedert; mittlere Fiederäste I. Ordnung 20—30 mm lang, Fiederäste II. Ordnung meist weniger als 10 mm lang; alle allmählich dünn zugespitzt, verbogen. Stengelquerschnitt unregelmäßig rundlich, kantig bis elliptisch und bis 0,70 mm Durchmesser; Zentralstrang klein, undeutlich, auch fehlend; Grundgewebe locker, derbwandig, gelbgrün; Querwände siebplattenartig durchbrochen, nach außen enger und 3—4 Reihen klein, englumig, dickwandig, rotbraun, die äußerste Reihe heller gefärbt; außerdem hier und da an der Peripherie große gut ausgebildete, zart- und engzellige Makeln (Astknospen). Paraphyllien fast fehlend. Blätter verschieden gestaltet. Niederblätter des Stengels und der Fiederachsen I. Ordnung klein, abstehend, aus breitem herablaufendem Grunde dreieckig, oval abgerundet bis kurz zugespitzt, vor der Spitze zuweilen zusammengekniffen. Laubblätter der Fiederachsen I. Ordnung groß, ausgebreitet wellig abstehend bis zurückgebogen, aus breiter mehr als halbstengelumfassender, herablaufender Insertion und geöhrtem Grunde fast deltoidisch herzförmig, sehr kurz zugespitzt, bis über 1,9 mm breit und ebenso lang; die der Fiederachsen II. Ordnung rundlich oval, kurz zugespitzt, bis über 1 mm breit und lang. Lamina hier und da runzelig längsfaltig, etwas papillös. Blattrand meist wellig verbogen, von unter der Mitte an groß und buchtig gezähnt; Zähne zuweilen zurückgebogen. Rippen schwach, doppelt, von $^1/_4$—$^1/_2$ Blattlänge. Fiederblätter kleiner, hier und da längsfaltig, hohl, locker aufrecht abstehend, aus etwas verschmälertem Grunde spatelförmig, 0,4—0,5 breit und bis 0,8 mm lang. Blattrand abwärts nach außen umgebogen, besonders oberwärts dornig gezähnt; Rippen sehr undeutlich. Blattzellen dünn- bis derbwandig, eng rhomboidisch bis linear-elliptisch, etwas geschlängelt, 3—6 μ breit und bis 8 mal so lang, gegen die Spitze und Insertion dickwandig, erweitert, stark getüpfelt, in den abgerundeten Blattecken mit einer Gruppe ausgehöhlter, hyaliner, rechteckiger Zellen (15 μ weit), Zellen der herablaufenden Insertion unregelmäßig 4—6eckig. Alle Zellen,

besonders die der Fiederblätter, mehr oder weniger deutlich mit kleinen Papillen auf den Zellecken. Perichaetium groß, nicht wurzelnd, vielblätterig, unten etwas gekrümmt, die zylindrische Vaginula bis zur Hälfte beblättert und mit Paraphysen besetzt; Hüllblätter unten scheidig, oben zurückgebogen abstehend, äußere klein lanzettlich, spitz, innere hochscheidig, etwas längsfaltig, breitlanzettlich, allmählich, oberwärts meist unterbrochen in eine lange pfriemliche, klein gezähnelte Spitze ausgezogen; an der Spitze vereinzelt mit wimperartigen Zähnen. Seta glänzend rot, unten heller, oben dunkler purpurn, etwas geschlängelt, rechts gedreht, 5—6 cm hoch, oben eng herabgebogen. Kapsel groß, rotbraun, geneigt bis fast hängend. Urne bis 3 mm lang, dick, zylindrisch bis ovoidisch, mehr oder weniger gekrümmt hochrückig, mit deutlichem kurzem Hals, trocken unter der Mündung verengt. Epidermiszellen klein, ziemlich dünnwandig, unregelmäßig, 4—6seitig und schief rechteckig; Spaltöffnungen klein, am Kapselhals zerstreut, Porus oval. Columella zylindrisch säulenförmig, nach der Reife zurückschrumpfend. Ring breit 4—6reihig, vom Deckel oder der Mündung sich stückweise ablösend. Deckel hochgewölbt, kurz und dick gespitzt. Haube eng, weit hinauf geschlitzt, glatt. Peristom unter der Mündung auf rötlicher Basilarmembran inseriert, Zähne bräunlich gelbgrün, fast allmählich spitz, am Grunde verschmolzen, hyalin gerandet, 0,8 bis fast 1 mm lang. Dorsalschicht breiter und heller als die gelbbraune dickere Ventralschicht. Ringleisten dorsal wenig, seitlich weit vortretend, sehr eng. Lamellen sehr eng, radiär mäßig vortretend. Endostom grünlich, papillös, Grundhaut fast $^1/_2$ hoch, Fortsätze in der Kiellinie ritzenförmig durchbrochen. Wimpern (3—5) fadenförmig, immer kürzer als die Fortsätze, papillös, nur hier und da mit kurzen Anhängseln. Sporen grünlich, papillös, 12—15 μ. Reife im **Juni — August.**

Auf Waldboden in der oberen und höchsten Bergregion, streckenweise Massenvegetation bildend. Java, ohne Standortsangabe, bereits von Blume entdeckt (in herb. A. Braun). West-Java, am Gedehgebirge bei Kandang-Badak! 2000—2400 m und an dem Gipfel des Pangerango! 2800—3060 m vom Autor gesammelt. Ferner Süd-Celebes am Pic von Bonthain! in herb. Berolin. — Sumatra. ex herb. Sande Lacoste in herb. Geheeb! Borneo, ex herb. Ludg. Batav. in herb. Leiden von (Korthals) gesammelt. Philippinen (Wallis).

Die Pflanzen der außerjavanischen Standorte sind in den genannten Herbaren als M. (H.) macrocarpum bestimmt, und unsere neue Art wird noch sicher vielfach unter diesem Namen in den Herbaren nachzuweisen sein. Sie unterscheidet sich von M. macrocarpum weniger habituell (obwohl M. javense meist etwas lockerer beästet ist) als durch die lang herablaufenden, sehr lockerzelligen Blattflügel, mit deutlicher erweiterter Zellgruppe in den Blattecken, durch mehr herzförmige Stengelblätter, sowie dünnwandigere

Blattzellen und gröber gezähnte Blattränder; auch sind die Sporen etwas größer.

Als besondere Eigentümlichkeit bei unserer Art sind die makelartigen Gebilde des Stengels hervorzuheben, welche am Stengelquerschnitt gut sichtbar sind. Es sind dieselben jedenfalls mit den von U. Brizzi bei Cyatophorum adiantum beobachteten »macule« oder »itatodi« identisch (vid. Brizzi in Annuario del Istit. bot. di Roma Anno VI, p. 337) und die wahrscheinlich nichts anderes sind als Astknospen oder Anlagebildungen derselben.

Fissidens (Semilimbidium) **Giesenhageni** Broth. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musc. Archip. Ind. No. 302 (1904).

Zweihäusig? Blüten unbekannt, die ♀ sehr wahrscheinlich terminal. — Pflanzen in ziemlich dichten, etwas starren Rasen, oben schmutzig-braungrün, innen schwärzlich-grün, mit Erde durchsetzt, Stämmchen niedergedrückt, 1—1,5 cm lang, einfach, ohne Rhizoiden, vielpaarig (bis über 25paarig), gedrängt beblättert. Blätter trocken fast flach bis leicht verbogen, die untersten sehr entfernt gestellt und klein, normal, ohne Dorsalflügel und Fortsatz, nach aufwärts rasch größer werdend, zuerst oft mit Dorsalflügel, dann auch mit kurzem Fortsatz. Scheidenteil der mittleren und oberen Blätter meist etwas länger als der kurz zugespitzte Fortsatz, Laminahälften fast gleich: Dorsalflügel nach abwärts etwas verschmälert, meist abgerundet, selten etwas am Stengel herablaufend. Saum fehlend, nur an dem Scheidenteil intralaminal durch eine bis mehrere verlängerte hyaline Zellreihen angedeutet; Blattrand durch vorstehende Zellecken sehr fein krenuliert. Rippe etwas durchsichtiger als die Lamina, meist gerade, mit oder kurz vor der kurzen Spitze endend. Blattzellen trüb, fast undurchsichtig, dünnwandig, die Zellwände etwas papillös, unregelmäßig 4—6eckig, 5—7 μ groß, chloroplastenreich. **Sporogone unbekannt.**

Ceylon: bei Peradeniya (Kandy) an bespülten Granitfelsen und Steinen im Gebirgsbach Hakinda und Mahavelliganga ca. 800 m.

Die Pflanze wurde von mir im Februar 1898 zuerst gesammelt, später im März 1900 auch von K. Giesenhagen am selben Standort gefunden; sie steht dem

Fissidens firmus Mitten i. Musc. Ind. or. p. 139 (1859)

Syn.: ! F. multiflorus Thw. et Mitt. i. Journ. of Linn. Soc. 1872, p. 325,

am nächsten, welches habituell unserer Art täuschend ähnlich ist, aber spitzere **Blätter und glatte, dickwandige Zellen besitzt.**

In Paris Index bryolog. II. Aufl. p. 216 (1904) ist

Fissidens Nymani mihi in sched. ibid. in Flora v. Buitenzorg p. 19 (1900)

Syn.: Polypodiopsis Nymani ej. in Musc. Archip. Ind. No. 82 (1899)

irrtümlicherweise von G. Paris zu F. multiflorus Thw. et Mitt. als Synonym gestellt; jedoch haben die beiden Arten, die zwei ganz verschiedenen Untergattungen, Polypodiopsis und Semilimbidium, angehören, nicht die entfernteste **Verwandtschaft.**

Hedwigidium imberbe (Sm.) Bryol. eur. nov. var. **andesiticum** Fl.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 314 (1904).

Habituell meist etwas kräftiger als die europäische Stammform. Zellnetz sehr wenig größer. Perichaetialblätter größer, bis 4 mm lang, im allgemeinen kürzer zugespitzt. Seta nur 0;5—1 mm hoch. Kapsel fast eikugelig, trocken tief längsrunzelig, fast kubisch, dickhalsig und gestutzt. Deckel aus flachgewölbter Basis etwas schief, kurz gespitzt. Haube eng kappenförmig, rotbraun, glatt, an der Basis lappig eingeschnitten. Epidermiszellen unregelmäßig groß, 5—6seitig, an der Mündung mehrere Reihen kleiner und rötlich. Spaltöffnungen spärlich am Kapselgrunde. Ring und Peristom fehlend. Sporen unregelmäßig kugelig mit wurmförmigen Warzen bis 30 μ groß. Reife im **April, Mai.**

An Andesitfelsblöcken. Ost-Java: am Ardjoeno im Hochgebirge auf waldfreien Stellen bei Lalidjiwa 2500—2800 m im Mai 1901 vom Verfasser entdeckt. Es ist dieses die einzige Art aus der Unterfamilie der Hedwigieae, die bis **jetzt aus dem malayischen Archipel bekannt geworden ist.**

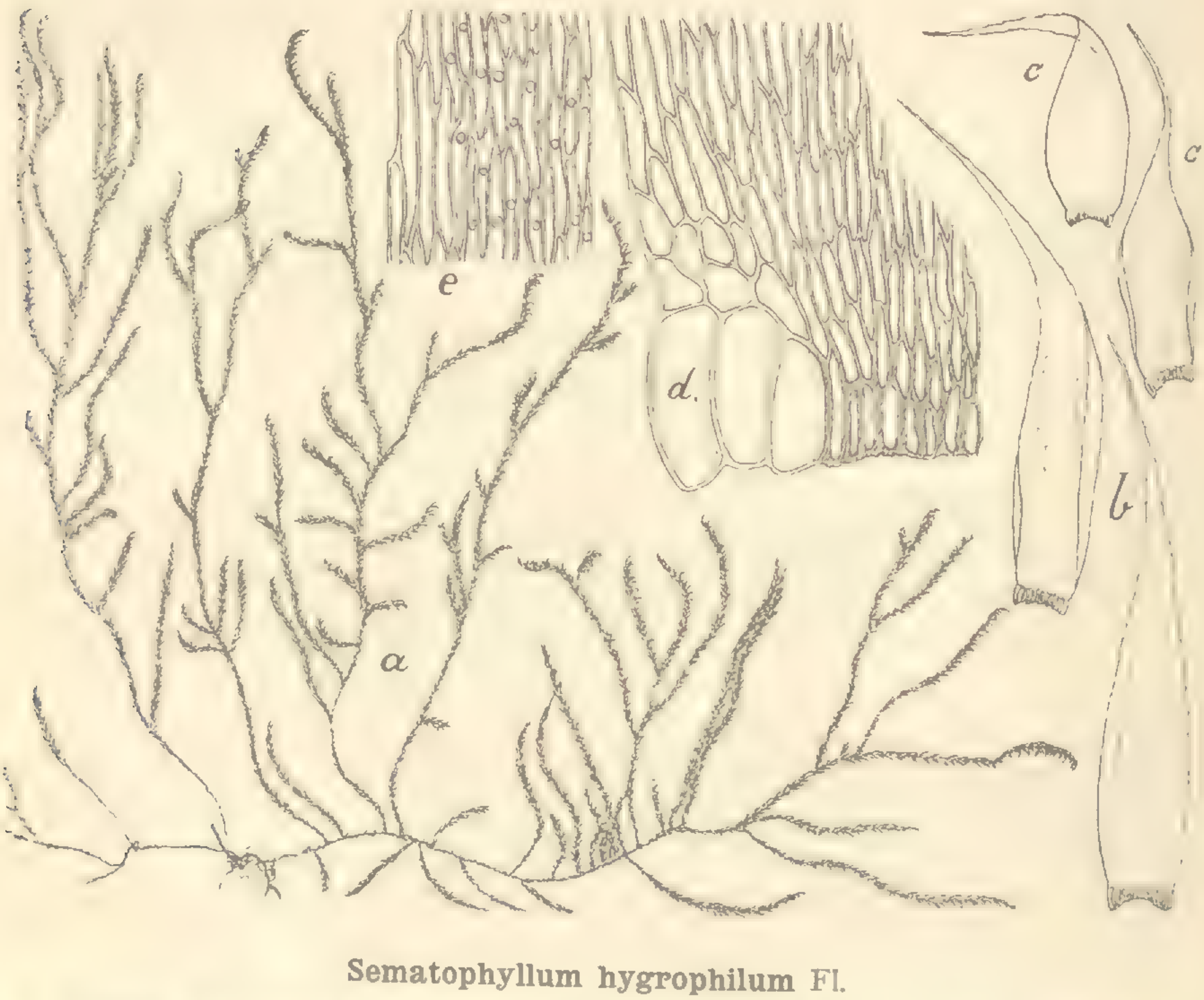
Dieses in den M. Archip. Ind. No. 314 als eigene Art bezeichnete Hedwigidium ist richtiger nur als eine geographische Form der europäischen Art zu **betrachten.**

Sematophyllium hygrophilum Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 320 (1904).

Zweihäusig. ♂ Blüten astständig, länglich, armblättrig, ohne Paraphysen, Hüllblätter oval lanzettlich, allmählich lang zugespitzt, aufrecht, fast rings scharf gezähnelt, die inneren sehr schmal. — Pflanzen ansehnlich in ausgedehnten, weichen, dichten, etwas verworrenen, polsterartigen Rasen, lebhaft goldgelb glänzend. Primärer Stengel in der Mitte des Rasens zerstört, nur an den Rändern des Rasens flagellenartig einfach oder sehr locker und kürzer beästet, lang umherschweifend. Sekundäre Stengel aufsteigend, 4—8 cm hoch, spärlich geteilt und sehr entfernt unregelmäßig kürzer und länger beästet, locker einseitwendig beblättert; im Querschnitt rund, kaum 0,2 mm dick, mit Makelbildungen (Astanlagen), Grundgewebe sehr zartwandig und locker, außen 2—3 Reihen enger, derbwandiger, weitlichtig, rotbraun. Blätter ziemlich gleichgestaltet, an den Stengel- und Astspitzen sichelförmig herabgebogen, locker inseriert, einseitswendig mit mehr oder weniger geschlängelt verbogenen Pfriemenspitzen abstehend, etwas hohl, aus verschmälertem Grunde ovallanzettlich, allmählich lang und fein zugespitzt, 0,3—0,4 mm breit und 1,5—2 mm lang. Blattrand heraufgebogen, an der meist gedrehten und verbogenen Spitze flach, von der Blattmitte an bis zur Spitze scharf gezähnelt. Blattzellen ziemlich dünnwandig, linearrhomboidisch, etwas verbogen, 4—5 μ breit und

12—18 mal so lang, hie und da mit einer großen Papille auf der Mitte des Lumens, gegen die Spitze nicht kürzer, an den Blatträndern eine Reihe etwas breiter, teilweise auch verlängert, so daß ein schmaler Saum entsteht, am Blattgrunde erweitert, über den Alarzellen rhomboidisch bis verkürzt rechteckig. Alarzellen blasig elliptisch, kurz, beiderseits zu 2—3, hyalin dünnwandig, 30 μ breit und bis 60 μ lang. Insertionszellen orangegelb, kaum derbwandig, rechteckig, nicht getüpfelt. Sporogone unbekannt.



Sematophyllum hygrophilum Fl.

a. Habitusbild (nat. Größe); b. Stengelblatter $^{10}/_{1}$; c. Astblätter $^{40}/_{1}$; d. Alarzellen $^{240}/_{1}$; e. Zellen der Blattmitte mit einzelnen Papillen $^{240}/_{1}$.

An feuchten Andesitfelswänden zwischen Sphagnumpolstern in der mittleren Gebirgsregion. West-Java am Gedeh im Kessel des Wasserfalles von Tjiburrum 1898 entdeckt. (F.)

Bemerkung. Trotz der papillösen Blätter ist die Pflanze dem ganzen Habitus und der Stellung der ♀ Blüten nach ein Sematophyllum; Sicherheit können jedoch erst die Sporogone ergeben.

Sematophyllum hamulatum Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 325 (1904).

Zweihäusig. Gemischtrasig, ♂ Blüten klein, knospenförmig, stengel- und aststandig, ohne Paraphysen, Hüllblätter kurz gespitzt,

fast ganzrandig. ♀ Blüten länglich, am sekundären Stengel, Hüllblätter scheidig, kurz gespitzt, oben scharf gesägt. Pflanzen habituell fast wie S. hermaphroditum, aber durch die mehr angepreßten Blätter schlanker, in bleichschmutziggrünen bis goldgelben, innen bräunlichen, ziemlich lockeren Rasen, seidenglänzend. Stengel brüchig, am Grunde nackt oder mit Blattresten bedeckt, zuweilen aus niederliegendem Grunde aufsteigend, 6—10 cm hoch, spärlich verzweigt und unregelmäßig entfernt kurz und lang beästet, im Querschnitt unregelmäßig oval, Grundgewebe locker, dünn bis derbwandig, nach

Sematophyllum hamulatum Fl.

a. Stengelstück mit Ast $^{10}/_{1}$; b. Stengelblätter $^{30}/_{1}$; c. Astblatt $^{30}/_{1}$; Perichaetialblätter $^{30}/_{1}$; e. Blattzellen $^{300}/_{1}$.

außen rasch mehrere Reihen stereïd. Stengel und Astspitzen zuweilen flagellenartig verschmälert und durch die zusammengewickelten Blätter lang stechend spitz. Blätter locker inseriert, feucht gedunsen, besonders die Stengelblätter ausgebreitet abstehend, gegen die Spitzen aufrecht abstehend und besonders an den Ästen und verschmälerten verbogenen Stengelspitzen anliegend. Stengelblätter in der Form und Größe wie bei S. hermaphroditum, jedoch gegen die Sproßspitzen und an den Ästen viel schmäler, ovallänglich, allmählich zugespitzt, nur 0,4—0,5 mm breit und die äußerste Blattspitze aller Blätter mehr oder weniger winzig hakenförmig zurückgebogen. Blattzellen wie bei S. hermaphroditum, ebenfalls das wurzelnde Perichaetium, aber die verschmälerte Spitze der kurzscheidigen Hüll-

blätter deutlich gesägt. Seta rot, oben undeutlich papillös, 2 cm hoch. Kapsel nicht gesehen.

f. **procumbens** Fl.

Sterile ♂ Pflanzen mit niederliegendem, lang hingestrecktem Stengel von über 12 cm Länge und flagellenartigen, umherschweifenden Ästen, von goldgelber bis rötlichgelber Färbung.

West-Java: An Baumästen im Sprühregen der Wasserfälle von Tjiburrum am Gedehgebirge! 1700 m (F.); bei Lebak Sait oberhalb Tjiburrum! 2000 m (F. forma: An steilen Andesitfelsen im Sprühregen der Wasserfälle von Tjiburrum! (F.).

Bemerkung. Diese Art ist von dem ähnlichen S. hermaphroditum durch schlankeren Habitus, Blütenstand, deutlich gesägte Perichaetialblatter, sowie von allen anderen Arten durch die häkchenförmigen Blattspitzen zu unterscheiden.

Sematophyllum falcifolium Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 326 (1904).

Pseudautöcisch. ♂ Zwergpflanzen auf den Laubblättern der ♀ Pflanze nistend, dick, knospenförmig, 0,2—0,3 mm, kurz gestielt, mit wenigen dickovoidischen (0,08 mm). Antheridien, Hüllblätter breit, oval, rasch kurz zugespitzt, lockerzellig. ♀ Blüten am sekundären Stengel länglich, ohne Paraphysen, Hüllblätter breit, oval, scheidig, rasch in eine pfriemliche Spitze verschmälert. — Pflanzen etwas schwächer als S. hyalinum, starr, in dichten, tiefen polsterförmigen Rasen, oben gelblich grün, matt glänzend, innen dunkelbraun. Sekundärer Stengel aufsteigend, 5—10 cm hoch, leicht brüchig, nicht wurzelnd, Längenwachstum oft durch Innovationen, meist einfach, selten geteilt und meist von unten an, ziemlich regelmäßig zweizeilig fiedrig, kurz beästet und durchaus einseitswendig beblättert; Stengelquerschnitt elliptisch, bis 0,5 mm breit, ohne Zentralstrang, Grundgewebe gelblich, dickwandig, nach außen viele Reihen stereïd rotbraun, an der Peripherie mit großen zartzelligen Makeln (v. Macrothamnium javense). Fiederäste zumeist 5—10 mm lang, selten etwas länger; Ast- und Stengelspitzen durch die Blätter sichelförmig einseitswendig. Blätter gleichgestaltet, ziemlich locker inseriert, trocken wie feucht einseitswendig herabgebogen, aus etwas geöhrtem, fast herzförmigem Grunde oval, länglich, die unteren rasch, die oberen allmählich lang, scharf zugespitzt, 0,6—0,75 mm breit und 2—2,5 mm lang, im oberen Drittel durch die eingebogenen, unversehrten Blattränder röhrenförmig hohl. Blattzellen dickwandig, getüpfelt, Lumen eng elliptisch, etwas verbogen, 3 μ breit und 30—50 μ lang, gegen die Spitze nicht kürzer, an den Blattohren wenig erweitert; Alarzellen typisch bis 140 μ lang und 30 μ breit, die äußeren oft hyalin. Perichaetium groß, wurzelnd. Perichaetialast unten gekrümmt, die äußeren Hüllblätter breit oval, kurz gespitzt, die inneren viel größer, scheidig, bis 2,4 mm lang,

fast allmählich in eine lange pfriemliche, ungleich gezähnelte Spitze ausgezogen, unter der Spitze oft 1—2 gezähnelte Nebenspitzen. Seta rot, verbogen, 1,7—2,2 cm hoch, oben flach papillös, trocken rechts gedreht. Kapsel etwas geneigt, ovoidisch, trocken horizontal geneigt, unter der Mündung verengt, mit kurzem Hals; Urne 1—1,2 mm lang. Epidermiszellen rundlich bis länglich eckig, collenchymatisch, Längswände wie perlschnurartig verdickt, an der Mündung dünn-

Sematophyllum falcifolium Fl.

a. Habitusbild nat. Größe; b. Stengelblatt, b¹. Astblatt $^{16}/_{1}$; c. Astgrundblatt $^{16}/_{1}$; d. Perichaetialblatt $^{16}/_{1}$, d¹. Spitze der inneren Perichaetialblätter $^{55}/_{1}$; e. Blattzellen $^{240}/_{1}$; f. Sporogon $^{16}/_{1}$, f¹. desgl. trocken $^{16}/_{1}$; g. Peristom, dorsal gesehen mit Sporen $^{240}/_{1}$.

wandiger und sehr klein. Spaltöffnungen klein, phaneropor, am Hals auf warzenartigen Erhöhungen und von einem Kranz peripherer Zellen umgeben. Porus dickwandig, oval. Columella dünn und kurz. Ring nicht besonders differenziert. Deckel groß, aus kegeliger Basis, lang, verbogen, seitwärts geschnäbelt, länger als die Urne. Haube typisch. Peristom typisch, Zähne trocken nach außen gebogen, mit eingekrümmten Spitzen, dick, grünlich, an der Basis verschmolzen, lanzettlich, allmählich zugespitzt, bis 0,32 mm lang, oben papillös und deutlich breit hyalin gerandet, übrigens wie bei S. hermaphroditum.

Endostom auf ⅓ hoher Grundhaut, Fortsätze schmallanzettlich, scharf gekielt, in der Kiellinie oben ritzenförmig durchbrochen, papillös, mit einer rudimentären kurzen breiten Wimper. Sporen gelbbraun, bei durchfallendem Licht grünlich, ungleich groß, die kleineren papillös 12—20 μ, die größeren bis 40 μ und fast glatt mit **dicker Sporodermis. Reife März—April.**

Auf den Ästen hoher Urwaldbäume der mittleren Gebirgsregion. West-Java: im Urwald am Gedeh um Tjibodas bis Tjiburrum 1500—1700 m vom Autor entdeckt.

Bemerkung. Diese Art unterscheidet sich von S. hyalinum und seinen Formen, außer habituell, vor allem durch die Blattform mit viel schmälerer Spitze, sowie die pfriemlichspitzen, langzahnigen Perichaetialblätter.

Sematophyllum pinnatum Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 327 (1904).

Zweihäusig, ♂ Blüten klein, knospenförmig am sekundären Stengel sowie an den Ästen, vielblättrig, ohne Paraphysen, Hüllblätter oval, kurz gespitzt, ganzrandig, nur die innersten an der Spitze 2 bis 3zähnig. ♀ Blüten stengelständig, länglich, Archegonien zahlreich, ohne Paraphysen; äußere Hüllblätter klein, kurz gespitzt, innere scheidig, allmählich zugespitzt, aufrecht, oben undeutlich klein gezähnelt. — Pflanzen in dichten goldgelben, seidig glänzenden unten fahlbräunlichen Rasen. Stengel aufsteigend, leicht brüchig, verbogen, meist einfach, spärlich wurzelnd, vom Grunde an beblättert und meist ziemlich regelmäßig zweizeilig fiedrig beästet, im Querschnitt elliptisch (Äste rund), bis 0,4 mm dick, Grundgewebe gelb, dickwandig, hie und da getüpfelt, nach außen viele Reihen substereïd bis stereïd, zuweilen an der Peripherie mit einer Gruppe dünnwandiger Zellen, sogenannten Makeln. Fiederäste meist nur bis 1 cm lang, Sproßspitzen der Stengel und Äste verschmälert, zuweilen sehr verlängert und immer durch die eng zusammengewickelten Blätter lang und stechend, spitz, oft etwas einseitswendig gebogen. Blätter etwas locker inseriert, trocken wie feucht aufrecht, fast anliegend, zuweilen kaum etwas einseitswendig; aus etwas geöhrtem Blattgrunde oval länglich, allmählich ziemlich kurz und scharf zugespitzt, 1—1,5 mm breit und 3–3,5 mm lang, mehr oder weniger hohl, faltenlos; Blattrand unversehrt, nur an der äußersten Spitze zuweilen 1—2zähnig und hier oft schmal umgebogen. Astblätter schmäler, diejenigen der Sproßspitzen nur 0,7—0,9 mm breit. Blattzellen dickwandig, stark getüpfelt, Lumen eng elliptisch, etwas verbogen, 3—4 μ breit und 50–65 μ lang, in der Spitze kürzer, aber nicht erweitert, an den Blattecken wenig lockerer. Alarzellen typisch, die äußerste oft hyalin bis 200 μ lang **und 60 μ breit. Sporogone unbekannt.**

Auf Waldboden der höchsten Gebirgsregion. West-Java, Gedehgebirge **am Pangerangogipfel 3000 m (detex. F.).**

Bemerkung. Eine dem S. turgidum und S. hyalinum nahe verwandte Art, aber durch die regelmäßig und einfach gefiederten Stengel und breiteren Blätter, welche durchschnittlich länger als bei S. turgidum und kürzer als bei S. hyalinum zugespitzt sind, verschieden. Eine sehr nahestehende Art ist S. Warburgii Broth. i. Monsunia I; p. 50 (1901) aus Celebes, welche sich aber durch längere Stengel und Fiederäste, sowie schmälere, leicht papillöse Blätter unterscheidet.

Rhaphidostegium subleptorhynchoides Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 329 (1904).

Polygam. ♂ Blüten stengel- und astständig, dick knospenförmig, vielblättrig, innerste Hüllblätter klein, orangegelb, oval, oben ausgerandet mit kurzer Spitze. ♀ Blüten knospenförmig an den Ästen; Antheridien nicht gestielt, 0,15 mm lang, ohne Paraphysen, Hüllblätter oval, hohl, rasch in eine abgebogene seicht gezähnelte feine Spitze zusammengezogen. ♀ Blüten armblättrig. Hüllblätter aus breiter Basis allmählich spitz. — Pflanzen in ausgebreiteten, sehr dichten, festen, am Grunde etwas verfilzten Rasen, intensiv goldgelb glänzend, niedergedrückt. Hauptstengel weit kriechend, mehrfach geteilt, hingestreckt, spärlich und absatzweise durch glatte Rhizoiden wurzelnd, an den Stengelenden ausläuferartig endend; dicht gedrängt, fast fiedrig beästet und locker beblättert, im Querschnitt rundlich. Grundgewebe groß, sehr locker, dünnwandig, nach außen 1—2 Zellreihen, plötzlich enger dickwandig bis substereïd. Äste ungleich lang, einzelne bis 2 cm, meist einfach, aufsteigend, an den Stengelenden meist 0,5—1 cm und regelmäßig fiedrig angeordnet, verbogen und niedergedrückt, dicht beblättert. Niederblätter mehr oder weniger sparrig abstehend, aus breiter Basis fast dreieckig bis herzförmig, pfriemlich zugespitzt. Stengelblätter oblong, plötzlich in eine gleich lange pfriemliche, gezähnelte Spitze zusammengezogen, ohne Spitze 0,5—1 mm lang und 0,3 mm breit. Zellnetz ziemlich locker. Alarzellen schmal und bis 120 μ lang. Astblätter mehr oder weniger einseitswendig, an den Astspitzen sichelförmig herabgebogen, löffelförmig bis oberwärts röhrig hohl, aus etwas schmälerem Grunde oblong (schmal elliptisch), oben etwas abgerundet und meist rasch in eine pfriemliche, verbogene, fast gleich lange Spitze ausgezogen, mit derselben bis 2 mm lang, 0,3—0,4 mm breit. Blattrand herauf-, oben oft übereinandergebogen, undeutlich entfernt-, an der pfriemlichen Spitze scharf gezähnelt. Blattzellen dünn- bis fast derbwandig, locker, verlängert rhomboidisch, 5—6 μ breit und 9—12 mal so lang, am Blattgrund etwas lockerer, zuweilen die Zellecken papillös vorstehend. Alarzellen orangegelb, dickwandig, die äußeren 2—3 sehr verlängert, elliptisch und meist schmal, über 100 μ lang und oft nur 15 μ breit. Perichaetium wurzelnd, klein, innere Hüllblätter breit oblong, röhrig scheidig, oben abgerundet, mit aufgesetzter kurzer pfriemlicher,

gezähnelter Spitze, wenig länger als die längliche Vaginula. Seta orangerot, glatt, 1,5—1,8 cm lang, oben allmählich dicker und in den etwas warzigen Hals verbreitert. Kapsel länglich, 1,3 mm lang, wenig geneigt. Epidermiszellen unregelmäßig, 4—6 seitig, auch rechteckig, mehr oder weniger collenchymatisch knotig verdickt. Spaltöffnungen typisch. Deckel aus gewölbter Basis, fein und länger geschnäbelt als die Urne. Haube typisch, gewunden, bis zur Urnenmitte reichend. Peristom auf einer gelben Gewebeleiste etwas nach innen

Rhaphidostegium subleptorhynchoides Fl.

a. Habitusbild (nat. Größe; b. desgl. der f. hamifolium Fl.; c. Niederblätter des Stengels $^{40}/_{1}$; d. Astblätter $^{30}/_{1}$; Astblätter der f. hamifolium $^{30}/_{1}$; f. Zellen vor der Blattspitze $^{180}/_{1}$; g. Sporogon $^{15}/_{1}$

inseriert. Zähne grünlich, oben hakig eingebogen und papillös, sonst glatt und quergestrichelt, dorsale Ringleisten nicht entwickelt, nur an der Basis kaum merklich vortretend, allmählich spitz, bis 0,3 mm lang, unten verschmolzen. Mittellinie unregelmäßig zickzackförmig. Lamellen sehr eng, glatt, im oberen Drittel des Zahnes weit radiär vortretend und papillös. Endostom grünlich, fast glatt; Grundhaut $^{1}/_{2}$ der Zähne; Fortsätze breitlanzettlich, spitz, scharf gekielt, in der Kiellinie schmal durchbrochen. Wimpern einfach, etwas kürzer als die Fortsätze. Sporen 11—15 μ, grünlich, papillös. **Reife Juni—Juli.**

An Baumrinde der höheren Gebirgsregion. West-Java am Gedeh oberhalb Kandang-Badak zwischen 2600 m bis 2800 m im Urwald auf morscher Rinde der umgefallenen Stämme stellenweise sehr verbreitet. Zuerst vom Autor im Juli 1898 gesammelt.

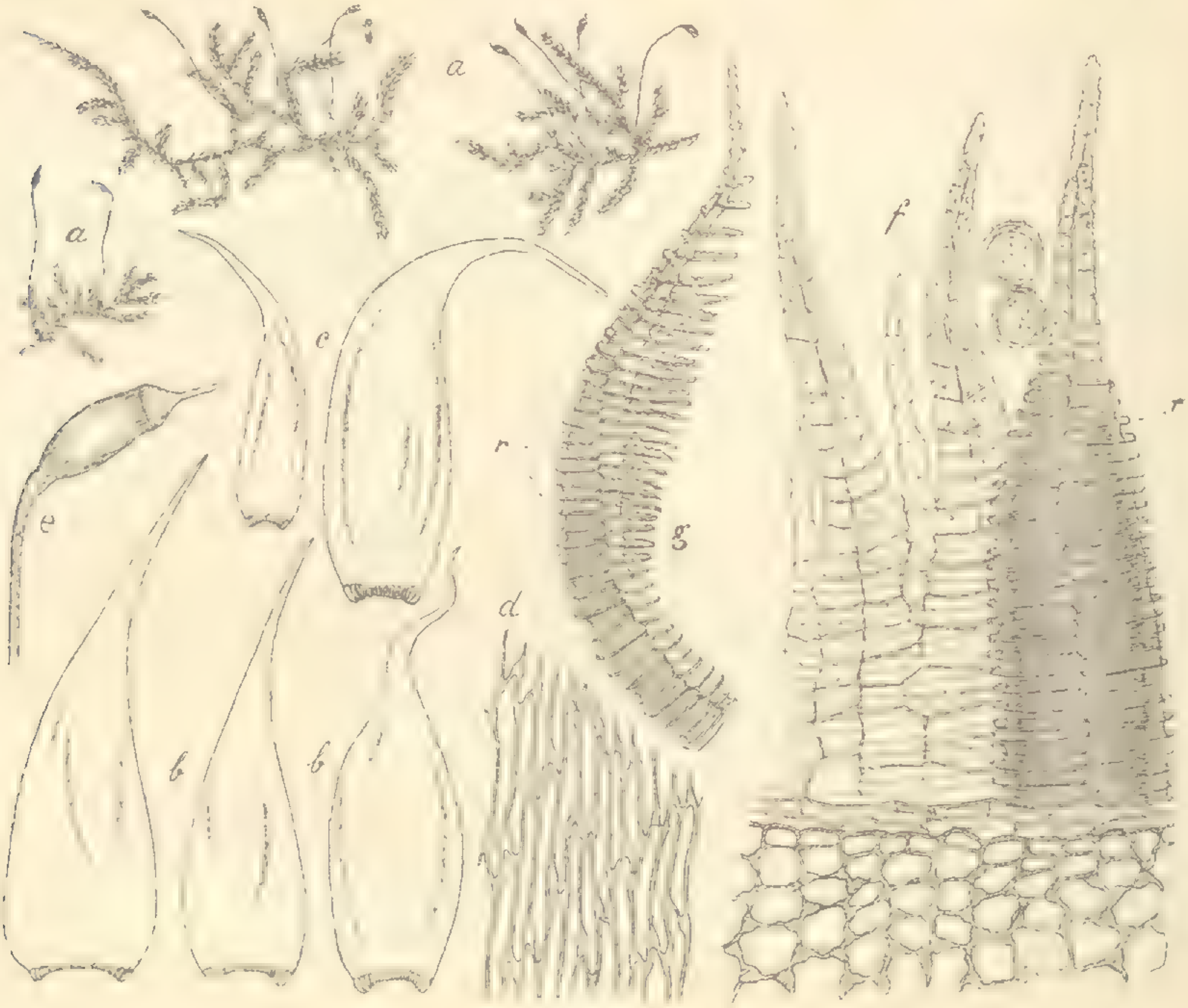
Unsere Art steht dem R. leptorhynchoides (Mont.) Jaeg. aus dem Neilgherris vom indischen Festland sehr nahe, von der sie sich durch die an der Spitze mehr abgerundeten, rasch in eine pfriemliche Spitze verschmälerten Laub- und Perichaetialblätter unterscheidet, die bei der indischen Art mehr allmählich zugespitzt und weniger gezähnelt sind; auch ist bei letzterer das Peristom kleiner.

Rhaphidostegium subcylindricum Broth. i. sched.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 330 (1904).

Einhäusig. ♂ Blüten knospenförmig, stengel- zumeist aststänidig, Paraphysen fehlend oder sehr spärlich, Hüllblätter oval, kurz gespitzt, oben etwas ausgerandet. ♀ Blüten stengelständig, groß, Archegonien zahlreich, ohne Paraphysen, äußere Hüllblätter klein, innere groß, oval länglich zugespitzt, oben kaum etwas gezähnelt. — Pflanzen zierlich, Räschen gelblichgrün, dicht angedrückt, etwas glänzend. Hauptstengel kriechend, durch Büschel glatter Rhizoiden fest angeheftet, unregelmäßig fiederig beästet, locker beblättert, im Querschnitt rundlich fünfkantig, Grundgewebe locker, dünnwandig, außen 2—3 Reihen plötzlich eng dickwandig bis substerëid. Äste 0,5 bis über 1 cm lang, einfach oder hie und da vereinzelt mit kürzeren Ästen, niedergedrückt ausgebreitet, an den Enden etwas verschmälert, einseitswendig ziemlich gedrängt beblättert. Blätter fast gleichgestaltet; Stengelblätter etwas kleiner und schmäler, weniger hohl und die Spitzen fast gerade bis einseitswendig. Astblätter mehr oder weniger sichelförmig verbogen, ausgehöhlt, aus etwas schmälerer Basis ovallanzettlich, allmählich lang und fein zugespitzt, 0,3—0,4 mm breit und bis 1,6 mm lang. Blattrand rings fast unversehrt, breit nach außen gebogen, gegen die flache sichelförmige, oft feingezähnelte Spitze schmal umgebogen oder flach. Blattzellen dünnwandig, linear-rhomboidisch bis spitzelliptisch, etwas verbogen, 4—5 μ breit und 10—13 mal so lang, am Grunde lockerer, etwas getüpfelt. Alarzellen rotbraun abgesetzt, elliptisch, derbwandig, öfters geteilt, die äußere oft hyalin, 50—60 μ lang und bis 20 μ breit. Perichaetium spärlich wurzelnd, innere Hüllblätter aufrecht aus breitem Grunde ovallanzettlich, hohl, allmählich zugespitzt, bis 0,5 mm breit und 1,5 mm lang. Blattrand bis fast zur gezähnelten Spitze breit nach außen umgebogen. Seta rot, glatt, rechts gedreht, bis 1,3 cm hoch, Vaginula zylindrisch. Kapsel hellbraun, dick ovoidisch, aufrecht bis horizontal geneigt, trocken unter der Mündung etwas verengt, Urne bis 1,3 mm lang, Hals sehr kurz; Epidermiszellen rundlich 3—6seitig, collenchymatisch verdickt, an der Mündung und am Hals kleiner, dünnwandig. Deckel aus gewölbter Basis

trocken verbogen, feucht gerade geschnäbelt, etwas kürzer oder so lang als die Urne. Haube typisch. Peristom auf gelber Gewebeleiste unter der Mündung inseriert, Zähne grünlichgelb, oben eingebogen, breitlanzettlich, im oberen Drittel rasch verschmälert, bis 0,36 mm lang, breit gesäumt und durch die vortretenden papillösen dorsalen Ringe breit gezähnt, in der Mittellinie stellenweise sehr schmal ritzenförmig durchbrochen, ventrale Lamellen eng, im oberen Drittel weit vortretend. Endostom grünlichgelb, fast glatt, Grundhaut $^1/_2$ der



Rhaphidostegium subcylindricum Broth.

a. Habitusbild nat. Größe; b. Stengelblätter $^{37}/_1$; c. Astblätter $^{37}/_1$; d. Blattzellen der Blattmitte $^{350}/_1$; e. Sporogon $^7/_1$; f. Peristom, dorsal gesehen, $^{350}/_1$; g. Zahnstück, im Profil gesehen, $^{225}/_1$; r. dorsale Ringe.

Fortsätze, letztere gekielt, nicht oder nur stellenweise durchbrochen, allmählich spitz, etwas kürzer als die Peristomzähne. Wimpern einfach, $^1/_3$ kürzer als die Fortsätze. Sporen 15—22 μ, grünlich, dicht und fein papillös, Reife: Juni—Juli.

An Rinde der Bäume und Sträucher in West-Java am Gedehgebirge nicht selten und zuerst auf dem Pangerangogipfel 3050 m am 5. Dezember 1861 von Wichura entdeckt. Ebendaselbst an Gesträuch von Rhododendron und um Kandang-Badak an Bäumen bis zu 2300 m hinab an mehreren Stellen vom Autor wieder gesammelt.

Unsere Art ist kaum spezifisch von dem indischen Rh. curvirostre (Harv.) Jaeg. Adbr. II. p. 460 aus Nepal zu trennen, und ist streng genommen nur eine Abart davon mit fast ganzrandigen Blättern.

Trichosteleum (Rhaphidostegiopsis) **singapurense** Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 333 (1904).

Einhäusig. Blüten stengel- und astgrundständig, die ♂ Knospen armblätterig, oft dicht neben den ♀: Antheridien zahlreich, leicht ausbrechend, ohne Paraphysen, Hüllblätter oval, aus der Mitte der zweilappigen Spitze schmallanzettlich zugespitzt, undeutlich gezähnelt. ♀ Blüten oft gehäuft, länglich, Hüllblätter ovallanzettlich, allmählich langgespitzt, gezähnt. — Rasen fahlgrün bis gelblichgrun, matt glänzend, fest verwebt und dem Substrat fest angeheftet, niedergedrückt. Stengel wenige Zentimeter lang, kriechend, dünn, geteilt, beblättert, rotbraun, stellenweise mit langen, glatten Rhizoiden, unregelmäßig meist dicht mit 3– 5 mm langen, einfachen, aufsteigenden Ästen besetzt. Stengelquerschnitt rund, Grundgewebe lockerzellig, nach außen rasch enger und unregelmäßig dickwandig. Stengelblätter flacher und etwas kürzer gespitzt, sonst wie die Astblätter geformt. Letztere gedrängt aufrecht abstehend, an den Sproßspitzen schwach sichelförmig, aus verengtem Grunde länglich oval bis verlängert lanzettlich, meist bis lang pfriemlich zugespitzt, etwa 0,3 mm breit und bis über 1,2 mm lang, hohl, Blattrand fast flach, abwärts undeutlich gezähnelt, gegen die deutlich gezähnelte, zuweilen gedrehte und geschlängelte Spitze oft wellig eingebogen. Rippe fehlend. Lamina glatt oder hie und da mit einzelnen Papillen, zuweilen auch jede Blattzelle mit einer großen, hyalinen Papille auf dem Zelllumen des Blattrückens. Blattzellen dünnwandig, eng rhomboidisch linear, etwa 5 μ breit und 12—15 mal so lang, gegen die Spitze allmählich kürzer, nur 4—8 mal so lang, alle chloroplastenarm. Basalzellen dickwandig, getüpfelt, goldgelb bis rotbraun, ebenso die 2 aufgeblasenen, ovalen, bis 25 μ breiten Alarzellen. Perichaetium spärlich wurzelnd, innere Hüllblätter breitlanzettlich, lang zugespitzt, aufrecht, 2—3 mal so lang als die ovoidische Vaginula, an der Pfriemenspitze ausgeschweift gezähnelt. Seta 7—8 mm hoch, glänzend rotbraun, glatt, oben herabgebogen und meist undeutlich papillös. Kapsel sehr klein, trocken unter der Mündung verengt, horizontal bis übergeneigt, ovoidisch, Halsteil grobwarzig. Ring durch eine blasse, meist am Deckel haftende Zellreihe angedeutet. Deckel aus kegeliger Basis schief geschnäbelt, von Urnenlänge. Haube eng, kappenförmig, an der Spitze papillös. Kapselwand durch die vorgewölbten Epidermiszellen etwas rauh, letztere collenchymatisch, quadratisch bis länglich 5- und 6seitig. Phaneropore Spaltöffnungen am Hals auf vorgewölbten Warzen, rundlich, meist vierzellig. Peristom dicht an der Mündung inseriert, Zähne gedrängt, grünlichgelb bis zur orangefarbigen Basis gesondert, papillös und quergestrichelt, über der Mitte rasch verschmälert, etwa 0,20 mm lang, Spitzen hyalin, Dorsalschicht in der Mittellinie

dünner, Ringleisten fehlend. Lamellen eng, mäßig radial entwickelt, papillös. Endostom gelblich, Grundhaut fast glatt, ½ der Zähne, Fortsätze oben papillös, in der orangefarbenen Kiellinie nicht durchbrochen; Wimpern einfach, hyalin, papillös, schwach knotig. Sporen 9—12 μ, durchscheinend gelblich, spärlich punktiert. Reife Januar—Februar.

Singapur im botanischen Garten an morscher Baumrinde im März 1898 vom Autor gesammelt.

Ectropothecium filicaule Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 340 (1904).

Zweihäusig. ♂ Blüten stengelständig, länglich knospenförmig, Hüllblätter in eine kurz pfriemliche, sparrig herabgebogene Spitze verschmälert, ganzrandig. ♂ Blüten? — Pflanzen in schmutziggrünen lockeren, verworrenen, glanzlosen Rasen. Hauptstengel kriechend, fadenförmig, umherschweifend, bis 10 cm lang, grün, nur hie und da mit Rhizoidenbüscheln; locker beblättert, meist nur die Blattreste bleibend, locker, unregelmäßig fast fiederig beästet. Fiederäste meist einfach, bis 1 cm lang oder etwas länger und locker beästet, trocken verbogen aufwärts gerichtet. Stengelquerschnitt oval, Zentralstrang angedeutet, Grundgewebe locker, nach außen allmählich kleiner, verdickter, bis fast substereïd. Blätter gegen die Astspitzen kleiner, locker inseriert, trocken wie feucht allseitig abstehend, etwas hohl, Stengel- und Astblätter fast gleichgestaltet; Stengelblätter oval bis breitlänglich, kurz zugespitzt; Spitze oft schief gedreht und auswärts gebogen, bisweilen kielig. Astblätter oval, kurz zugespitzt, bis 0,4 mm breit und 0,8 mm lang, hohl, an der meist aufrecht gerichteten Spitze kaum merklich gezähnelt, im übrigen ganz- und flachrandig. Lamina hohl, oft mit Diatomeen bedeckt. Rippen meist kurz und doppelt ungleich lang angedeutet, seltener fehlend. Blattzellen glatt, dünnwandig, linear 6seitig bis rhomboidisch, im Mittel 5 μ breit und 6—10 mal länger, an der Spitze kürzer, ebenso gegen den Blattgrund und hier besonders bei den Stengelblättern mehrere Reihen erweitert, bis 10 μ breit, kurz rektangulär 5—6seitig. Zellen der Blattecken nur bei den Stengelblättern merklich erweitert und hyalin. Chloroplasten ziemlich zahlreich, Cytoplasma nicht sichtbar. Sporogone unbekannt.

An vom Wasserstaub benetzten Felssteilwänden. Ost-Java: am Ardjoenogebirge im Felskessel des Wasserfalles bei Prigen 800 m in ausgedehnten Rasen vom Autor entdeckt.

Ectropothecium (Cupressina) **pseudo-cyperoides** Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 343 (1904).

Einhäusig. ♂ Blüten stengelständig, spärlich, dick knospenförmig, Paraphysen zahlreich, etwas länger als die Antheridien; Hüll-

blätter breit oval zugespitzt, die inneren in eine längere, sparrig verbogene gezähnelte Spitze verschmälert. ♀ Blüten länglich, meist gehäuft, stengelständig, Paraphysen zahlreich, Hüllblätter mit feinen, sparrig herabgebogenen Spitzen. Rasen flach ausgebreitet, dicht etwas schwellend und weich, hellgrün bis meist gelblichgrün, innen bräunlich; sehr matt glänzend. Hauptstengel kräftig, bis über 10 cm lang, oft verzweigt niederliegend und durch große Büschel fein papillöser Rhizoiden befestigt, fest ineinander verwebt, absatzweise, gegen die Sproßenden immer regelmäßig einfach, dicht, kammartig gefiedert. Fiederäste meist einfach, im Mittel 5, auch bis 9 mm lang, ausgebreitet zweizeilig abstehend, dicht gestellt, gegen die Sproßenden rasch verkürzt, gedrängt beblättert. Stengelquerschnitt oval, seltener oval 5seitig, Grundgewebe zartwandig locker, in den älteren Stammteilen mit undeutlichem, zuweilen gebräuntem Zentralstrang, nach außen rasch verdickt und mehrere Reihen sehr eng bis substereïd, gelbgrün. Stengelblätter abstehend, aus nicht oder wenig verschmälerter Basis breitlanzettlich, fast allmählich fein-, oft pfriemenförmig zugespitzt, meist sichelförmig herabgebogen, vor der Spitze zuweilen flach rinnig, übrigens flach, bis 0,5 mm breit und 1,5 bis fast 2 mm lang, am Grunde schwach gezähnelt, gegen die Spitze sägezähnig, rippenlos. Astblätter kleiner, bis 1,3 mm lang, wie die Stengelblätter geformt, aber hohler, Blattflügel etwas herablaufend und die Blattspitzen besonders an den Astspitzen schneckenförmig herabgebogen. Blattzellen hyalin, glatt, eng linear, dünn bis derbwandig, nur 3—4 μ breit und 10—15 mal länger, am Rande eine Zellreihe breiter, 5—8 μ und kürzer, schief rhomboidisch, einen feinen schmalen Saum bis meist vor die Spitze bildend; am Blattgrund schwach getüpfelt und etwas erweitert, besonders an den Blattecken einige rektangulär bis quadratisch, sowie eine herablaufende hyaline, zartwandige leere große, blasenförmige Alarzelle, 25 -40 μ breit und bis über 100 μ lang. Perichaetium groß, wurzelnd, äußere Hüllblätter klein, innere bis über 2 mm lang, breitlanzettlich, allmählich oder rascher pfriemlich zugespitzt, mit dornig gesägter, sparrig abgebogener Spitze. Vaginula dick zylindrisch mit einigen Paraphysenhaaren. Seta glatt, 1,5 bis wenig über 2 cm hoch, braunrot, unten dicker, oben rechts gedreht und kurz hakig herabgebogen. Kapsel übergeneigt bis hängend, dunkelbraun, etwas rauh, aus deutlichem Hals kurz ovoidisch bis fast urnenförmig, unter der weiten Mündung meist stark eingeschnürt. Ring breit, 3—4reihig, zuerst an der Mündung bleibend. Deckel groß, flach gewölbt mit kurzer hakig gebogener Spitze. Haube glatt, eng, kappenförmig. Epidermiszellen parenchymatisch 5—6seitig mit unregelmäßig verdickten Längswänden, unter der Mündung 6 –10 Reihen regelmäßig, derbwandig. Spaltöffnungen zartwandig, im Halsteil.

Peristomzähne am Grunde verschmolzen, von der Basis an allmählich fein, fast pfriemlich spitz, 0,45 mm lang, gelbbraun, an der Spitze weißlich, papillös, breit hyalin gesäumt, dorsal fein quergestrichelt, Ringleisten nicht vortretend, Lamellen eng, nur im mittleren Zahnteil wenig vortretend. Endostom gelb, glatt, Grundhaut $^1/_3$ der Zähne, Fortsätze breit kielig, schmal ritzenförmig durchbrochen. Wimpern meist zu 2, weißlich hyalin, papillös, etwas kürzer, schwach knotig. Sporen glatt, durchscheinend, gelbbraun 12—15 μ, einzelne bis 18 μ. **Reife im Januar—Februar.**

Auf Rinde abgestorbener Bäume und Sträucher. Ceylon: Bei Wattegama am Hunasgeriaspik im Dschungl. 1400 m, ziemlich häufig und vom Autor **Februar 1898 gesammelt.**

Die Pflanze ist bereits früher wahrscheinlich von Thwaites gesammelt worden, denn sie liegt auch unter dem Namen E. cyperoides Mitt. im Herbar **des botanischen Gartens von Peradeniya auf Ceylon.**

Ectropothecium (Cupressina) **Penzigianum** Fl. n. sp.

Exsiccata: M. Fleischer, Musci Archip. Ind. No. 345 (1904).

Zweihäusig. ♂ Blüten klein, stengelständig, Antheridien zahlreich, dick und kurz, schlauchförmig, Paraphysen länger; Hüllblätter zahlreich, innere breitoval, plötzlich in eine scharfe, etwas kielig hohle und gezähnelte Spitze zusammengezogen. ♀ Blüten stengelständig, länglich, Archegonien schlank mit längeren Paraphysen. Hüllblätter breitlanzettlich, allmählich pfriemlich, geschlängelt spitz. — Pflanzen stattlich in schwellenden, ausgedehnten, mattglänzenden, goldiggrünen, innen rötlich gelben Rasen. Stengel nicht bewurzelt, etwas steif, 15—25 cm lang, abstehend hängend, meist einfach bis doppelt, regelmäßig locker bis entfernt fiederästig, oft hie und da mit einzelnen, bis 5 cm langen einfach befiederten Hauptästen, spärlich mit kleinen Paraphyllien besetzt. Fiederäste ausgebreitet verbogen, abstehend, meist einfach oder mit 1—2 kurzen Nebenästchen, 0,5—1,5 cm lang, gegen die Sproßspitzen allmählich verkürzt. Stengelquerschnitt kreisrund, bis 0,6 mm im Durchmesser. Zentralstrang nur in den älteren Stengelteilen, sehr klein, engzellig; Grundgewebe locker, straff, fast derbwandig, nach außen enger, dickwandig, deutlich getüpfelt, peripherische Zellen sehr klein, dünnwandiger, streckenweise größer und blatteigne Außenrinde bildend. Blätter verschieden gestaltet. Stengelblätter ziemlich eng gestellt, trocken, mit sichelförmig abwärts gebogenen Spitzen, aus breitem, etwas herzförmigem, herablaufenden Grunde, fast dreieckig, allmählich lang zugespitzt, an der Basis bis 0,9 mm breit und bis 1,6 mm lang. Lamina etwas hohl, hie und da undeutlich längsfaltig, Blattrand bis zur sichelförmigen Spitze entfernt, sehr klein, höckerartig gezähnelt. Rippen kurz, doppelt, meist undeutlich. Astblätter kleiner, hohl, aus schmälerem Grunde oval, allmählich kurz, gerade

bis einseitwendig zugespitzt, bis 0,4 mm breit und 0,7 mm lang. Rand besonders aufwärts entfernt, sehr klein gezähnelt, rippenlos. Blattzellen glatt, dünnwandig, etwas geschlängelt, rhomboidisch linear, 4—5 μ breit und 4—5 mal länger, am Blattgrund lockerer; bei den Stengelblättern derbwandiger, enger und bis 6 mal so lang, deutlich getüpfelt, nicht geschlängelt. Alarzellen eine große, abgesetzte, dreieckige, herablaufende Gruppe bildend; hyalin, rektangulär bis länglich, 5seitig, bis 30 μ breit, doppelschichtig; bei den Astblättern viel kleiner, oft undeutlich. Paraphyllien klein, lanzettlich bis pfriemlich, etwa 0,1—0,2 mm lang, Zellen derbwandig, rechteckig bis rhomboidisch gestreckt wie 1 : 2—3. Perichaetium groß, sehr spärlich wurzelnd, vielblätterig, innere Hüllblätter breit lanzettlich, allmählich pfriemlich spitz, einige aus tief zweizähniger Mitte, plötzlich schmal bis pfriemenförmig, Rand gegen die meist sparrig abgebogene Pfriemenspitze deutlich gezähnelt. Vaginula zylindrisch, deutlich canelliert und behaart. Seta fast gerade bis etwas geschlängelt, rotbraun, unten dicker, nach links gedreht, oben hakig herabgebogen, bis über 5 cm lang. Kapsel übergeneigt, braun, dick ovoidisch mit kurzem, faltigem Hals, bedeckelt unter der Mündung eingeschnürt. Ring dreireihig, am Mündungsrand bleibend. Deckel kegelförmig, mit winziger scharfer Spitze. Epidermiszellen derbwandig, rundlich, 5—7eckig, collenchymatisch. Spaltöffnungen phaneropor, klein, in 3 bis 4 Reihen am Halsteil. Columella dick, in den Deckel reichend. Haube eng, tütenförmig glatt. Exostom trocken eingekrümmt, Fortsätze des Endostoms gerade durchtretend, Peristomzähne am Grunde zusammenfließend, etwa 0,7 mm lang, grünlichbraun, von der Basis an allmählich pfriemenförmig, hyalin gesäumt, an der Spitze hyalin, grob papillös; dorsale Ringleisten im mittleren Zahnteile deutlich entwickelt, Lamellen eng, mäßig vortretend. Endostom gelbbraun punktiert, papillös, Fortsätze aufwärts in der Kiellinie schmal durchbrochen, Wimpern zu 3 (4), hyalin, papillös, die längsten so lang als die Fortsätze. Sporen durchscheinend gelbbraun, papillös, 15—19 μ, rundlich. Reife Juni—Juli.

West-Java am Gedeh an den vom Wasserstaub besprühten Steilwanden der Andesitfelsen am Wasserfall von Tjiburrum, 1700 m, Juli 1898 vom Autor entdeckt.

Ectropothecium (Hypnum) hyalinum (Hrsch. et Rw.) in Nov. Act. Acad. **Leop. XIV, II. p. 730 (1828) (non Reinw. in Schwägr.)!**

Exs.: M. Fleischer, M. Archip. Ind. No. 344,

eine seit 1828 verschollene Art und nicht mit dem Hypnum hyalinum Rw. in Schwagr. Suppl. III, I. II, p. 227 zu verwechseln, welches ein Sematophyllum ist.

Über die Arten der Gattung Phragmidium.

Von P. Dietel.

(Mit 2 Textfiguren.)

II.

Die folgenden Zeilen enthalten die Ergänzungen und Berichtigungen, die sich im Verlaufe fortgesetzter Studien über unseren Gegenstand zu dem in Heft 3 befindlichen Artikel ergeben haben. Es stand mir dazu zur Verfügung das von der Gattung Phragmidium vorhandene Material der Herbarien des Königl. Botanischen Museums in Berlin, des Muséum d'histoire naturelle zu Paris und des Herrn Dr. O. Pazschke in Leipzig. Einige kleinere Beiträge verdanke ich den Herren Prof. Dr. Bubák, Prof. Dr. P. Magnus und Dr. W. Bandi. Für die Förderung, welche meine Studien dadurch erfahren haben, erlaube ich mir den wärmsten Dank hierdurch auszusprechen.

Besondere Aufmerksamkeit wurde den Uredoformen zugewendet, da es sich herausstellte, daß mitunter Arten, deren Unterscheidung nach den Teleutosporen unsicher erschien, durch die Uredo leicht unterschieden werden können. Zu einem überraschenden Ergebnis führte die Untersuchung der Uredo von Phragmidium gracile (Farl.) Arth. Bekanntlich sind die Uredolager der Phragmidien am Rande von einem dichten, mehrreihigen Walle von bogig nach einwärts gekrümmten Paraphysen umgeben. Die einzige bisher bekannte Ausnahme bildet Phr. albidum, wo diese Umrandung sowohl in der primären als auch in der sekundären Uredo fehlt. Diese Ausnahme ist weniger auffallend, da es sich hier nur um das Fehlen eines gewissen Organs handelt, und da Phr. albidum auch sonst von den typischen Arten erheblich abweicht. Bei Phr. gracile ist aber an Stelle der Paraphysen eine wohlentwickelte Peridie von sehr charakteristischem Bau vorhanden. Die Uredolager dieses Pilzes sind sehr klein und so im Haarfilz der Blätter versteckt, daß man die Peridien selbst mit der Lupe nicht bemerkt; sie wurden erst an Schnittpräparaten entdeckt. Ihre Gestalt ist kegelförmig, sie sind an der Basis 50--100 μ breit und ca. 100 μ hoch. Die enge Mündung ist umstanden von mehreren eiförmigen, abgeflachten Mündungszellen, die mit kräftigen Stacheln locker besetzt sind und in ihrer Form an

die Stengelglieder der Opuntien erinnern (Fig. 1). Die Zahl der Mündungszellen ist gering, ich habe immer nur drei oder vier bemerkt. Im übrigen stellt die dünne Peridienwand ein Netzwerk polygonaler, flacher Zellen dar. Sie sind meist in der Längsrichtung etwas gestreckt. Eine Anordnung dieser Zellen in deutliche Längsreihen ist an den ausgewachsenen Peridien nicht wahrzunehmen, an jugendlichen Stadien glaube ich sie mehrmals bemerkt zu haben. In der Jugend sind die Peridien halbkugelig und am Scheitel geschlossen. Die Uredosporen werden einzeln auf kurzen Basalzellen abgegliedert.

Peridien von ganz ähnlichem Bau wie die hier beschriebenen, kommen auch bei mehreren Melampsoraceen vor, also bei Pilzen, die sicher nicht näher mit Phragmidium gracile verwandt sind. Namentlich ist dies der Fall bei einigen japanischen Arten der Gattung Pucciniastrum (P. Coryli Kom., P. Corni Diet. u. a.) mit kugeligen Mündungszellen und bei Melampsoridium, wo die Mündungszellen in eine lange Spitze ausgezogen sind. Bei Pucciniastrum sparsum (Wint.) und der sicher auch zu einem Pucciniastrum gehörigen Uredo Pirolae (Gmel.) sind außerdem die Mündungszellen mit kurzen Stacheln besetzt. (Man vergleiche Fig. 306a und 337 in Ed. Fischers Monographie der Uredineen der Schweiz.) Sicher handelt es sich aber bei Phr. gracile nicht um eine Verwandtschaft mit diesen Formen, sondern um eine selbständig erworbene Neubildung unter gleichzeitigem Verlust des Paraphysenkranzes und es ist im höchsten Grade beachtenswert, daß innerhalb einer so wohlumgrenzten Gattung mit so gleichmäßig ausgebildeten Gattungsmerkmalen unter den höchstentwickelten Arten eine einzelne Spezies zu finden ist, die in einer ihrer Sporenformen eine ganz abweichende Entwickelung genommen hat. Die Aecidien haben die für die Gattung Phragmidium normale charakteristische Beschaffenheit.

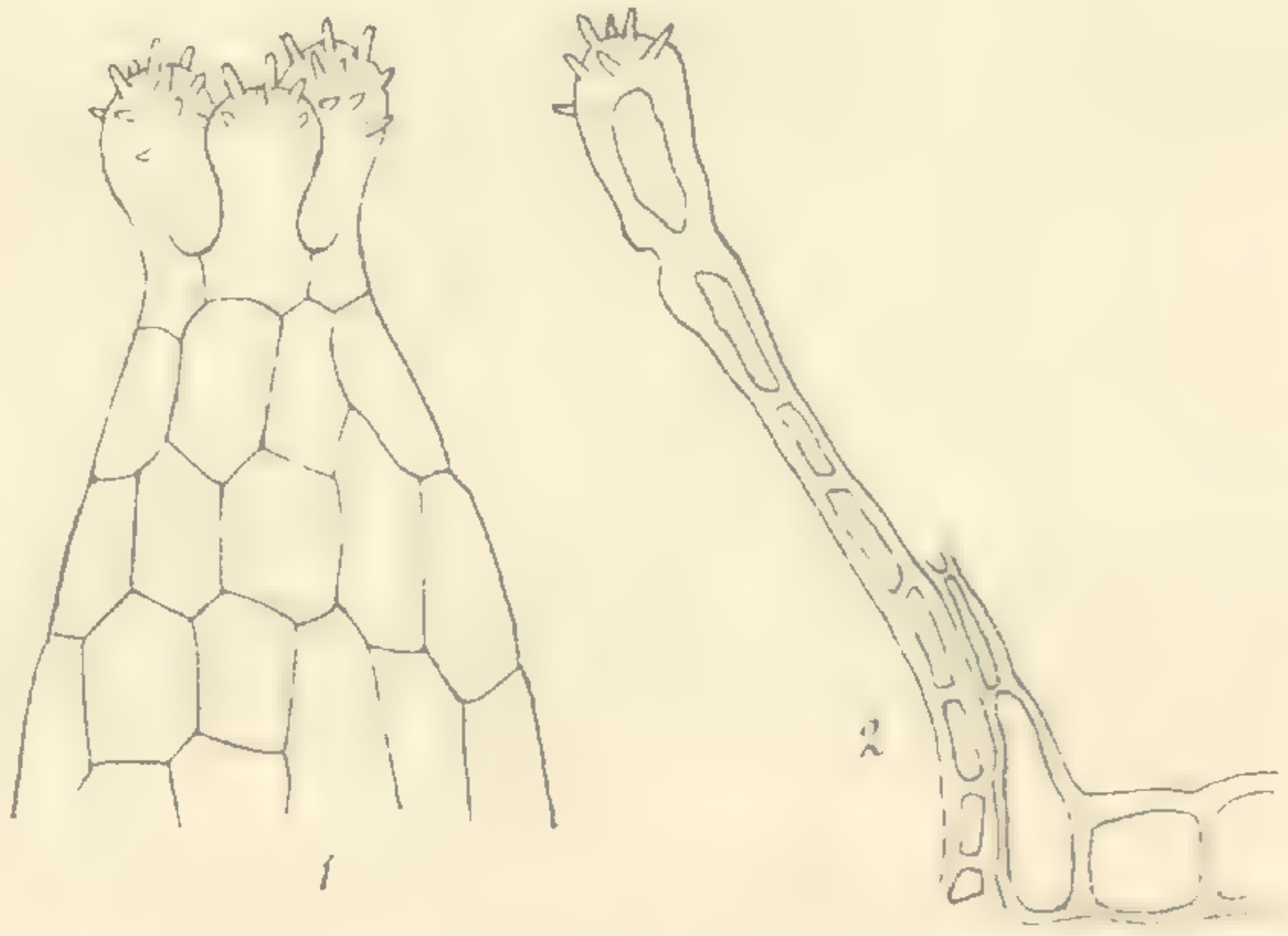


Fig. 1. Uredoperidie von Phr. gracile mit drei Mündungszellen.
Fig. 2. Längsschnitt durch die Peridienwand.

In Bezug auf die Uredogeneration stimmen die beiden Phragmidiumformen auf Rubus strigosus und R. occidentalis vollkommen miteinander überein. Es ist nicht überflüssig, dies besonders hervor-

zuheben, da die Teleutosporen dieser beiden Formen einige Unterschiede aufweisen, die ihre Zugehörigkeit zu einer Art könnten zweifelhaft erscheinen lassen. Es sind nämlich bei der Form auf Rubus occidentalis Sporen mit 9 oder 10 Sporenzellen viel zahlreicher vorhanden als bei der Form auf R. strigosus und die Scheitelzelle der Sporen ist bei ersterer nach oben zumeist verschmälert, bei der anderen dagegen abgerundet mit ziemlich scharf abgesetzter Spitze oder Papille. Da jedoch die Form auf R. occidentalis nur von einem Standorte vorlag, so ist es zweifelhaft, ob diese Unterschiede immer vorhanden sind.

Wie sehr die Teleutosporen einer und derselben Art variieren können, zeigte uns die neuerliche Untersuchung von Exemplaren des Phragmidium Rubi odorati, die Herr Prof. P. Magnus in Canada gesammelt hat. An diesen sind die Teleutosporen meist nur 25—30 μ breit, und bei einer mittleren Höhe der einzelnen Sporenzelle von 10—11,5 μ ist das Verhältnis der Höhe zur Breite gleich 1 : 2,3 bis 1 : 3, also recht abweichend von dem früher von uns angegebenen Werte. Auch die Scheitelspitze ist meist nicht so lang und so scharf abgesetzt. Auffallend zahlreich sind in diesen Exemplaren Sporen, bei denen ein Teil der Sporenzellen, mitunter alle bis auf eine einzige, fehlgeschlagen ist, so daß es den Eindruck macht, als ob die Entwickelung des Pilzes durch irgendwelche äußere Umstände ungünstig beeinflußt worden sei, die vielleicht auch die geringe Sporenbreite veranlaßt haben könnten.

Manche dieser Teleutosporen gleichen völlig denjenigen von Phr. Rubi Idaei. Es schien daher erwünscht, nach einem zuverlässigen Unterscheidungsmerkmal dieser beiden Arten zu suchen. Ein solches wurde gefunden in der verschiedenen Beschaffenheit der Paraphysen in den Uredolagern. Bei Phr. Rubi Idaei stellen diese Paraphysen sackartig erweiterte Schläuche dar, die an der breitesten Stelle 17—25 μ messen; auf Rubus odoratus sind sie nicht so aufgebaucht, sie sind hier nur 8—14 μ dick. Ferner sind bei Phr. Rubi odorati die Uredosporen dicht mit kurzen Stachelwarzen besetzt, während bei Phr. Rubi Idaei die letzteren viel vereinzelter stehen. Auch in diesen beiden Beziehungen stimmt die Form auf Rubus leucodermis, die wir zu Phr. Rubi Idaei gezogen haben, völlig mit derjenigen auf R. Idaeus überein.

Der Vollständigkeit halber ist den Rubus bewohnenden Arten noch hinzuzufügen Phragmidium Rubi miniatum J. Müll. mit kleineren Teleutosporen, aus meist 4—5 Zellen gebildet, kleineren Sporenlagern etc. Ich kenne diese Pilzform nicht aus eigener Anschauung.

Auch für die Unterscheidung der einzelnen Arten des Rosenrostes haben sich aus der Untersuchung der Uredosporen noch weitere Anhaltspunkte ergeben. Zunächst hat sich herausgestellt, daß die

Form auf Rosa arkansana, die wir als vermutlich zu Phragmidium tuberculatum gehörig betrachtet haben (s. S. 124), doch als eigene Spezies anzusehen ist. Wir nennen sie Phragmidium Rosae arkansanae n. sp. Die Uredosporen von Phr. tuberculatum haben nämlich an ihrer Membran eine Anzahl nach innen vorspringender Verdickungen, die im Wasser stark quellen zu halbkugeligen Vorsprüngen, die den Zellinhalt beträchtlich einengen, so daß er ein sternförmig gelapptes Aussehen bekommt. Auch nach außen wölbt sich an diesen Stellen infolge der Quellung die Membran oft etwas hervor. In dieser Eigentümlichkeit haben wir ein vorzügliches Merkmal zur Erkennung von Phr. tuberculatum; es fehlt sowohl den Uredosporen von Phr. subcorticium wie auch denjenigen von Phr. Rosae arkansanae. Für diese letzteren kommt noch als Unterscheidungsmerkmal hinzu, daß sie durchschnittlich kleiner sind als die Uredosporen von Phr. tuberculatum und auch durch ihre meist annähernd kugelige Gestalt etwas abweichen. Die Dimensionen der Uredosporen betragen für Phr. Rosae arkansanae 18—20,5 × 17—20 μ; für Phr. tuberculatum 23—27 × 17—24 μ. Die Teleutosporen von Phr. Rosae arkansanae sind durchschnittlich etwas kleiner als die der anderen Art, namentlich ist die Höhe der einzelnen Sporenzelle meist etwas geringer, die Zahl der Sporenzellen aber etwas größer. Endlich ist als weiteres unterscheidendes Merkmal zu erwähnen, daß die Scheitelpapille der Teleutosporen von Phr. Rosae arkansanae in der Regel nicht bis über 10 μ verlängert ist, während die Sporen von Phr. tuberculatum eine bis 27 μ lange scharfe Spitze tragen. Aecidien habe ich von diesem Pilze nicht untersuchen können, sie scheinen ähnlich aufzutreten wie diejenigen von Phr. tuberculatum, worauf abgestorbene Flecken der Blätter an mehreren der untersuchten Exemplare hindeuten. Wir geben von diesem Pilze folgende Diagnose:

Phragmidium Rosae arkansanae Diet. n. sp. Maculis flavis vel nullis; soris hypophyllis sparsis minutis, uredosporiferis aureis, teleutosporiferis nigris. Uredosporis globosis vel late ellipsoideis, 17—20,5 μ diam. verrucosis, episporio aequali, ca. 1,5 μ crasso donatis, paraphysibus clavatis, introrsum curvatis circumdatis. Teleutosporis elongato-ellipsoideis vel cylindricis, utrinque rotundatis et apice papilla hyalina minuta vel in apiculum cylindricum elongata ornatis, verrucosis, obscure brunneis, plerumque 5-usque 8-locularibus, usque 90 μ longis, 25—33 μ latis, pedicello hyalino, inferne inflato suffultis.

Auf Rosa arkansana in Nordamerika nicht selten.

Bezüglich der nordamerikanischen Rosenphragmidien ist weiter zu erwähnen, daß unsere Angaben über Phragmidium Rosae californicae einer Ergänzung bedürfen. Dieselben gründeten sich auf die Untersuchung eines einzigen Exemplares; neuerdings aber habe ich Gelegenheit gehabt, diesen Pilz von einer ganzen Reihe

von Standorten untersuchen zu können. Dabei hat sich gezeigt, daß die Teleutosporen oft bis zu 10 Sporenzellen haben und dann eine Länge bis zu 125 μ erreichen. Sie sind dann viel schlanker und ihre Gestalt schwankt innerhalb weiter Grenzen, deren Extreme etwa den Figuren 7 und 6 von Tafel IV entsprechen. Es zeigt also dieser Pilz in der Teleutosporenform eine große Annäherung an Phr. Rosae setigerae; dagegen sprechen die bereits früher erwähnten Verschiedenheiten der Uredosporen gegen die Identität beider Arten. Vielleicht ermöglicht die von Phr. Rosae setigerae bisher unbekannte Aecidiumform, diese Trennung noch schärfer zu begründen. Bezüglich der Aecidiumgeneration von Phr. Rosae californicae ist noch hinzuzufügen, daß dieselbe mitunter ganze Triebe bedeckt und bis zur Unkenntlichkeit der einzelnen Teile deformiert. Blättchen, Blattstiele und Nebenblätter sind oft in eine zusammenhängende Masse von Sporenstaub eingehüllt. In manchen Fällen ist auch die Erkrankung auf die unteren Teile eines Kurztriebes beschränkt und die oberen Teile der Blätter sind gesund. Auch auf den Früchten sind die Caeomalager zu finden.

Wie mir die Herren H. und P. Sydow mitteilen, haben sie die Form auf Rosa californica gleichfalls als eigene Art erkannt und sie als Phragmidium californicum Syd. bezeichnet. Sie wird unter diesem Namen in den Pacific Slope Fungi von Baker ausgegeben werden. Es ist mir leider nicht mehr möglich gewesen, meine Benennung durch die Sydowsche zu ersetzen und so die Schaffung eines Synonyms zu vermeiden. Ob die Sydowsche Benennung und Diagnose bereits veröffentlicht ist, war zur Zeit nicht festzustellen.

Von dem zu Phragmidium Rosae californicae gehörigen Caeoma unschwer zu unterscheiden ist eine andere derartige Form auf Rosa gymnocarpa, die bisher gleichfalls nur aus Kalifornien bekannt geworden ist. Im Berliner Herbar finde ich als Nährpflanze dieser Form auch Rosa californica angegeben (Flora of the Sequoia gigantea Region No. 2087 leg. Geo Hansen). Ob diese Bestimmung der Nährpflanze zutrifft, ist an den deformierten Zweigen nicht festzustellen. Diese Pilzform, die wir als Caeoma Rosae gymnocarpae bezeichnen wollen, ist auf den Blättern hochaufgeschossener Triebe zu finden. Sie bedeckt die befallenen Blätter, die viel kleiner bleiben als die normalen, meist vollständig auf ihrer Unterseite und ist in der ganzen Art ihres Auftretens genau vergleichbar dem Caeoma nitens Schw. auf Rubus, d. h. es befinden sich auf der Blattunterseite, dicke, wulstige Lager, die die Sporen produzieren und dicht die ganze Unterseite bedecken. Gewöhnlich sind alle Blätter eines Triebes ergriffen und es kommt auch eine hexenbesenartige Häufung kranker Zweige vor. Der Bildung der Sporen geht die Entwicklung von Spermogonien in geradezu enormen Mengen

voraus. Sie bedecken die erkrankten Blätter auf beiden Seiten in großer Anzahl und strömen nach einer brieflichen Mitteilung von Herrn Prof. P. Hennings noch einige Zeit, nachdem sie getrocknet worden sind, einen rosenähnlichen Duft aus. An den unteren Blättern eines Triebes scheint die Entwickelung des Pilzes sich oft auf die Bildung von Spermogonien zu beschränken, wie dies auch bei anderen Aecidiumformen mit perennierendem Mycel vorkommt. Daß das Mycel von Caeoma Rosae gymnocarpae in den Zweigen oder zum mindesten in den Knospen, aus denen die betreffenden Triebe hervorgesproßt sind, perenniert, geht zur Genüge aus ihrem krankhaften Wuchse hervor. Die Sporen selbst unterscheiden sich von den Aecidiosporen des Phragmidium Rosae californicae durch ihre fast doppelt so dicke Membran und auch dadurch, daß diese mit viel feineren und viel dichter stehenden Warzen besetzt ist. Die Membran besitzt ca. 8 nach innen halbkugelig vorspringende Verdickungen von 5—8 μ Durchmesser. Paraphysen werden an der Peripherie dieser Sporenlager nicht gebildet. Es ist noch ungewiß, ob diese Caeomaform als Aecidium zu einem Phragmidium gehört oder vielleicht, wie Caeoma nitens, zu einer Teleutosporenform, die einer anderen Gattung zuzurechnen ist.

Wir geben von diesem Pilze folgende Diagnose:

Caeoma Rosae gymnocarpae Diet. n. sp.

Ramulis plantae nutricis totis mycelio pervasis eoque plus minusve deformatis; spermogoniis numerosis, haud raro confertis in utraque pagina foliorum deformatorum, conoideis, prominulis; soris sporiferis inferiorem paginam foliorum obtegentibus, convexis, irregularibus, nudis; aecidiosporis catenatis, ellipsoideis vel subglobosis, 22–40 × 18—28 μ, episporio 3—4 μ crasso, densissime minuteque verruculoso indutis; sine paraphysibus.

Auf Rosa gymnocarpa und R. californica (?) in Kalifornien. —

Es dürfte nicht überflüssig sein, die Aecidiosporengeneration von Phragmidium americanum (Pk.) zu beschreiben, die wohl noch nirgends erwähnt ist. Wenigstens glaube ich, daß diese vorliegt in C. L. Shear, New York Fungi No. 122 von Alcove im Staate New York auf einer kultivierten Rosenart, gesammelt im Juni 1893, von welchem Fundorte auf offenbar derselben Rosenart in derselben Sammlung unter No. 66 und gesammelt im August 1892 die Teleutosporen vorliegen. Die stark wulstigen in getrocknetem Zustande hell zimmetbraunen Caeomapolster stehen hauptsächlich auf den Rippen der Blätter, es dürfte also diese Pilzform in der Art des Auftretens ganz dem zu Phr. subcorticium gehörigen Caeoma gleichen. Die Sporen selbst sind oval oder kugelig, 20–28 μ lang, 18–24 μ breit; ihre nur ca. 2 μ dicke Membran ist mit locker

gestellten kurzen Stachelwarzen besetzt. Die Stellen für den Austritt des Keimschlauches, ca. 10 an Zahl, sind als kleine, etwa 3 μ im Durchmesser große halbkugelige Verdickungen bemerkbar und erscheinen in der Flächenansicht als helle Kreise.

Durch die große Anzahl der Zellen, aus denen die Teleutosporen bestehen, hat dieser Pilz Veranlassung zu der Angabe gegeben, daß Phragmidium Rosae alpinae in Nordamerika vorkomme. Auf kultivierten Rosen scheint Phr. americanum nicht selten zu sein, denn für die meisten Exemplare, die wir untersucht haben, waren kultivierte Rosen als Nährpflanzen angegeben.

Eine andere, bisher noch nicht erwähnte neue Art kommt auf Rosa lacerans Boiss. im südöstlichen Persien in der Provinz Kerman vor, wo sie Herr J. Bornmüller in der alpinen Region in 3000 m Meereshöhe sammelte. In der Art des Auftretens erinnert dieser Pilz, den wir als Phragmidium Rosae lacerantis bezeichnen wollen, stark an Phr. carbonarium, da die Teleutosporenlager eine beträchtliche Größe erreichen (5—6 mm breit) und auch häufig an der Peripherie der Caeomalager hervorbrechen. In der Beschaffenheit der Teleutosporen steht Phr. Rosae lacerantis dem Phr. Rosae moschatae aus dem Himalaya am nächsten. Die Teleutosporen unterscheiden sich von denen der letztgenannten Art hauptsächlich durch die geringere Anzahl der Sporenzellen, deren 5 bis 8 vorhanden sind, und durch die beträchtlichere Länge der Scheitelspitze, die nicht selten 25 μ lang ist. Wie bei Phr. Rosae moschatae sind die Sporen meist walzenförmig und mit kräftigen Warzen dicht besetzt. Phr. Rosae lacerantis stellt sich in allen diesen Beziehungen als eine Zwischenform zwischen Phr. Rosae moschatae und Phr. tuberculatum dar. Die nahe Verwandtschaft mit letzterem Pilze kommt auch in der gleichen Beschaffenheit der Uredosporen zum Ausdruck. Diese besitzen nämlich auch auf Rosa lacerans eine mit halbkugelig nach innen vorspringenden Verdickungen versehene Membran, so daß der plasmatische Inhalt der Sporen dadurch an 6—8 Stellen napfartig eingedrückt wird. Die Uredoform scheint bei Phr. Rosae lacerantis nur eine untergeordnete Rolle zu spielen, sie wurde neben reichlichen Caeoma- und Teleutosporenlagern nur spärlich gefunden. Auch die Aecidiosporen ähneln denen des Phr. tuberculatum, ihre Membran ist aber mit viel feineren Warzen besetzt.

Wir geben von diesem Pilze folgende Diagnose:

Phragmidium Rosae lacerantis Diet. n. sp.

Aecidiis hypophyllis, circularibus, pulvinatis. Aecidiosporis globosis 25—30 μ diam. vel ellipsoideis 28—33 × 22—25 μ, episporio ca. 2,5 μ crasso, dense verrucoso donatis. Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis flavis insidentibus, minutis; uredosporis piri-

formibus vel obovatis, 25—35 × 17—22 μ, episporio verruculoso, introrsum tumoribus hemisphaericis instructo indutis, paraphysibus cylindricis arcuatis circumdatis. Soris teleutosporiferis hypophyllis, saepe circa aecidia erumpentibus, nigris, usque 6 mm latis, irregularibus, pulverulentis; teleutosporis plerumque cylindricis, utrinque rotundatis, vertice apiculo longo hyalino ornatis, episporio obscure brunneo, verrucis validis dense confertis instructo, 5-usque 8-locularibus, 30—40 μ latis, usque 115 μ longis, (sine apiculo), pedicello longo clavato hyalino suffultis.

Im südöstlichen Persien auf Rosa lacerans Boiss. von J. Bornmüller gesammelt. —

Kein abschließendes Urteil möchte ich über einen Pilz abgeben, der als Phragmidium subcorticium (Schrnk.) Wint. in den Fungi Rossiae exsiccati von Jaczewski, Komarov, Tranzschel unter No. 20 und 21 ausgegeben ist und den W. Komarov am oberen Seravschan in Turkestan auf einer nicht näher bestimmten Rosenart mit allen drei Sporenformen gesammelt hat. Der Beschaffenheit der Aecidiosporen nach könnte er zu der eben beschriebenen Spezies gehören, da ihre Membran mit verhältnismäßig kleinen Warzen besetzt ist, erheblich feiner als bei typischem Phr. tuberculatum. Auch erreichen einzelne Teleutosporenlager eine recht ansehnliche Größe. Aber die Teleutosporen selbst stimmen mit denen des Phr. tuberculatum überein. Die Uredosporen, von denen nur ganz spärliches Material vorliegt, können keinen Unterschied begründen, da sie für beide Spezies gleich sind. Wir können sonach diese Form am besten charakterisieren als ein Phr. tuberculatum mit kleinwarzigen Aecidiosporen.

Auch mit den Rosenphragmidien Mittel- und Südeuropas sind wir noch nicht in allen Beziehungen hinreichend bekannt. Das beweist u. a. die erst neuerdings erfolgte Auffindung eines neuen Caeoma (C. exitiosum) auf Rosa pimpinellifolia in Istrien durch P. Sydow, das geht ferner aus den Untersuchungen hervor, durch welche W. Bandi das Vorkommen wiederholter Aecidien (Caeoma-) bildung bei diesen Phragmidien festgestellt hat. (Hedwigia XLII, 1903, S. 118—152). Diese Untersuchungen führten Bandi zur Unterscheidung zweier Schwesterarten, von denen die eine Rosa cinnamomea, rubrifolia und pimpinellifolia, die andere Rosa centifolia und canina infiziert. Bei einem Versuche aber, bei dem allerdings die Möglichkeit einer Verunreinigung des Materials nicht ausgeschlossen war, wurde auch Rosa rubrifolia durch die von R. canina stammende Form befallen, in einer anderen Versuchsreihe, bei der eine Verunreinigung des Materials unwahrscheinlich war, wurde von Rosa cinnamomea aus auch R. canina befallen.

Um über die Abgrenzung der einzelnen Formenkreise, die bei uns unter den Namen Phragmidium subcorticium und Phr. tuber-

culatum bisher zusammengefaßt worden sind, etwas mehr Klarheit zu gewinnen, wurde ein sehr umfangreiches Material europäischer Rosenroste, über 300 verschiedene Materialien, einer genauen Durchsicht unterworfen. Die Scheidung erfolgte zunächst in der Hauptsache nach den Uredosporen. Wie oben erwähnt worden ist, hat die Membran der Uredosporen bei Phr. tuberculatum eine Anzahl in Wasser halbkugelig nach innen aufquellender Stellen. Dieser Quellungsvorgang vollzieht sich mitunter an älterem Material ziemlich langsam; es ist daher zu raten, in zweifelhaften Fällen einige Minuten zu warten, um sicher zu gehen. Ferner ist es nötig, diese Beobachtungen an reifen, ungekeimten Sporen vorzunehmen; ausgekeimte Sporen zeigen zwar die in Rede stehenden Verdickungen oft mit besonderer Deutlichkeit, oft aber auch nicht. Möglicherweise sind in solchen Fällen die Verdickungen bei der Keimung ganz verquollen. Bei Phragmidium subcorticium ist dagegen die Membran der Uredosporen gleichmäßig dick und hat, den Keimporen entsprechend, nur kleine, etwas aufquellende Partien, die aber nie einen Durchmesser von 5—6 μ haben und nie zu einer beträchtlichen Einengung des Sporeninhalts führen, wie das bei Phr. tuberculatum der Fall ist. Nach Ed. Fischer (Die Uredineen der Schweiz p. 403) soll bei Phr. tuberculatum die Membran der Uredosporen dicker sein, als bei Phr. subcorticium und mit gröberen Stacheln (resp. Warzen) besetzt. Ich fand indessen die Membrandicke der Sporen bei beiden Arten ungefähr innerhalb der gleichen Grenzen schwankend.

Vermittelst des eben besprochenen Merkmals gelang es, das ganze Material in zwei Gruppen zu scheiden. Die Scheidung nach diesem Prinzip erwies sich auch durch die Beschaffenheit der Aecidiosporen — soweit dieselben vorlagen — als durchaus berechtigt. Bei der Tuberculatum-Gruppe sind diese mit mehr oder minder groben, stets sehr dicht stehenden Warzen besetzt, während bei der Subcorticium-Gruppe die Membran feine, bisweilen etwas undeutliche Stachelwarzen trägt, die nie dicht gestellt sind.

Hiernach gestaltete sich die Gruppierung folgendermaßen:

Subcorticium-Gruppe: Rosa centifolia, canina, alba, cinnamomea, muscosa, gallica, lutea, coriifolia, tomentosa, villosa, mollissima, rugosa, damascena, bengalensis, Waitziana, rubiginosa, pimpinellifolia.

Tuberculatum-Gruppe: Rosa canina, sepium, cinnamomea, centifolia (?) rubiginosa, tomentosa, mollissima, lucida, sempervirens, wahrscheinlich auch R. pimpinellifolia. Nur Caeoma lag vor auf **Rosa scandens aus Portugal.**

Unter den Formen der Subcorticium-Gruppe hebt sich eine auffällig von den übrigen ab, es ist dies die Form auf Rosa pimpinellifolia. Bei dem typischen Phr. subcorticium, wie es auf verschiedenen

Gartenrosen und Rosa canina besonders häufig auftritt, schwankt bekanntlich die Zahl der Teleutosporenzellen zwischen 4 bis 9 und ihre Färbung ist opak schwarzbraun. Bei der Form auf Rosa pimpinellifolia, die von mehreren Standorten vorlag, sind die Sporen stets 6–8zellig, gewöhnlich 28—30 μ breit, nur 65—87 μ lang und von kastanienbrauner Färbung. Auch die Färbung der stets winzigen Teleutosporenlager ist nicht schwarz, wie bei dem typischen Phr. subcorticium, sondern braun. Wir fassen daher diese Pilzform auch als eigene Spezies auf. Sie ist in Rabenhorsts Fungi europaei No. 1671 als Phragmidium Rosarum Rabh. forma R. pimpinellifoliae ausgegeben, von Kemmler bei Donnstetten (Württemb. Alb) gesammelt und also wohl als Phragmidum Rosae pimpinellifoliae (Rabh.) Diet. zu bezeichnen. Von dem gewöhnlichen Phr. subcorticium habe ich Uredo- und Teleutosporen auf dieser Nährpflanze nicht gesehen. Dagegen lag von mehreren Standorten ein Caeoma, meist auf den Früchten und Stengeln auftretend, vor, das wahrscheinlich zu Phr. Rosae pimpinellifoliae gehört. Die Sporen gleichen denen von Phr. subcorticium, sind aber durchschnittlich etwas kleiner. —

Ob nach Ausscheidung dieser Pilzform die übrigen auf den oben genannten Rosenarten auftretenden Formen der Subcorticium-Gruppe eine einheitliche Spezies darstellen, wird wohl nur an der Hand von Kulturversuchen festgestellt werden können.

Noch mehr der Aufklärung durch Kulturversuche bedürftig sind aber die Verhältnisse der anderen Gruppe. Als typische Form des Phr. tuberculatum ist diejenige auf Rosa canina auftretende Form des Rosenrostes zu betrachten, deren Aecidiosporen mit sehr groben Warzen versehen sind, und deren Teleutosporen aus 4—6 Zellen bestehen. J. Müller, der Autor dieser Spezies, gibt an, daß auch 1-, 2- und 3zellige vorkommen; daß er auch 7zellige beobachtet hat, geht aus einer seiner Figuren hervor. Diese treten aber bei der typischen Form nur äußerst selten auf. Die Länge der Sporen beträgt nach Müller ohne die Scheitelspitze 54—81 μ.

Nun erhielt ich aber von Herrn Dr. Bandi unter der Bezeichnung Phr. subcorticium eine von ihm auf Rosa canina auf der Reutigenalp bei Bern gesammelte Form, die nach der Beschaffenheit der Uredosporen sicher zur Tuberculatum-Gruppe gehört, deren Teleutosporen aber meist 7zellig, seltener 8- oder 6zellig, ganz vereinzelt auch 9zellig sind und bis zu 120 μ in die Länge messen. Auch das von J. Müller für Phr. tuberculatum angegebene Merkmal, daß die Endzelle der Teleutosporen stets halbkugelig abgerundet und die Scheitelspitze scharf abgesetzt sei, trifft für viele Sporen dieser schweizerischen Form nicht zu. Um sicher zu gehen, daß es sich hier nicht um eine Form von Phr. subcorticium handle, wurde weiter nach derselben

gesucht und sie fand sich unter dem reichen Material noch von verschiedenen anderen Standorten: aus der Schweiz, aus Württemberg, von Münzenberg in der Wetterau, aus der Normandie, aus Großbritannien von zwei Standorten. An diesen Exemplaren treten meist die 6zelligen Sporen nicht so stark wie bei derjenigen von der Reutigenalp gegenüber den 7- und 8zelligen zurück. In zwei Fällen wurde nun mit den Uredo- und Teleutosporen zusammen auf den Blättern auch das Caeoma gefunden und dieses erwies sich gleichfalls als nicht zu Phr. subcorticium gehörig. Die Warzen des Epispors sind nämlich dicht gedrängt und sehr deutlich. Während sie aber an dem Exemplar von Münzenberg klein sind — und eine gleiche Caeomaform auf Rosa canina lag auch noch von einem schweizerischen Standorte vor, aber ohne Teleutosporen — sind sie an dem anderen Exemplar, das aus England stammt, entschieden als grob zu bezeichnen und entsprechen in dieser Hinsicht so ziemlich den Aeciosporen des typischen Phr. tuberculatum. Die Membranwarzen der Uredosporen sind an dem Exemplar von der Reutigenalp sehr flach, an anderen treten sie deutlicher hervor.

Wir haben es sonach hier mit einer anscheinend ziemlich variablen Form zu tun, die sicher nicht zu Phr. subcorticium gehört, andererseits aber wegen der hohen Zahl von Teleutosporenzellen auch nicht ohne weiteres zu Phr. tuberculatum gerechnet werden darf. Sie mag der Kürze halber einstweilen als Phr. tuberculatum f. major bezeichnet werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß diese eben besprochene Form auf Rosa canina identisch ist mit Rostformen, die auf einigen anderen Rosenarten vorkommen. Namentlich ist hier die Form auf Rosa cinnamomea zu nennen, deren Teleutosporen in den meisten von mir untersuchten Exemplaren 6- und 7zellig, vereinzelt 8zellig waren. Ebenso beschaffen erwies sich eine Form auf Rosa mollissima, während von einzelnen anderen Standorten auf diesen beiden Rosenarten auch das typische Phragmidium tuberculatum vorlag. Es bedürfen also diese Verhältnisse in hohem Grade der Klärung durch Ermittelung des biologischen Verhaltens der einzelnen Formen gegen verschiedene Rosenarten. Die betreffenden Versuche müßten gleich von vornherein unter dem Gesichtspunkte angestellt werden, daß das, was bisher als Phragmidium tuberculatum bezeichnet worden ist, wahrscheinlich keine einheitliche Spezies ist. Ferner dürfte dabei nicht außer acht gelassen werden, daß jede Rosenart möglicherweise mehreren Rostarten als Wirt dient. Auf Rosa canina z. B. kommt, wie wir gesehen haben, 1. das eigentliche Phr. subcorticium, 2. das typische Phr. tuberculatum und 3. die vielzellige Form der Tuberculatum-Gruppe vor. Auf Rosa cinnamomea kommt ferner Phr. subcorticium, wie auch mindestens eine Form der Tuberculatum-Gruppe vor. Die Nichtbeachtung dieses letzteren

Gesichtspunktes sowie der Umstand, daß möglicherweise mehr als nur zwei verschiedene Arten bei den Versuchen von Bandi zur Verwendung gekommen sind, dürften die Ursache sein, warum diese schönen Untersuchungen noch nicht zu einem vollkommen klaren Ergebnis geführt haben.

Es wird nicht überflüssig sein, zu bemerken, daß bei den Arten der Tuberculatum-Gruppe, denen auch das oben beschriebene Phr. Rosae lacerantis zuzuzählen ist, die Aecidiosporen genau dieselben großen Membranverdickungen aufweisen wie die Uredosporen, während bei allen anderen Arten, die als Subcorticiumgruppe zusammengefaßt werden können, diese verdickten Stellen auch an den Aecidiosporen nur einen geringen Durchmesser haben.

Um die Unterschiede für die drei auf Rosa canina lebenden Arten (denn daß die von uns interimistisch als Phr. tuberculatum f. major bezeichnete Form eine eigene Art darstellt, ist wohl nicht zu bezweifeln) nochmals kurz hervorzuheben, so ist Phr. subcorticium von Phr. tuberculatum f. typica und f. major in der Caeoma- wie in der Uredoform durch die beschriebene Beschaffenheit der Sporenmembranen sicher zu unterscheiden. Ob für die beiden anderen eine solche Unterscheidung durch die Caeomageneration möglich ist, kann mit Sicherheit noch nicht behauptet werden; in der Uredogeneration stimmen sie überein. In der Teleutosporengeneration ist dagegen bei Phr. tuberculatum eine Spaltung eingetreten in eine Form (Art) mit gewöhnlich 4—6 Teleutosporenzellen (f. typica) und eine andere mit 6 bis 9 Sporenzellen (f. major); bei Phr. subcorticium umfassen die Schwankungen in der Zahl der Sporenzellen diesen ganzen Spielraum von 4 bis 9. Es mag noch hinzugefügt werden, daß die Warzen der Teleutosporenmembran bei Phr. tuberculatum gröber und schärfer ausgeprägt sind als bei Phr. subcorticium. Bezüglich der Benennung ist noch zu bemerken, daß die Bezeichnung Phragmidium tuberculatum vielleicht durch eine andere zu ersetzen ist. G. Beck hat nämlich in den Abhandlungen der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, Bd. XXX, 1880 p. 15[1]) zwei Formen von Phragmid. incrassatum unterschieden, forma « major und β minor, letztere auf Rosa spinosissima und R. pimpinellifolia mit 4—6-, meist 5 zelligen Teleutosporen von 60—70 μ Länge, dicht warzigem Epispor, lang zugespitzter Endzelle etc. Diese Merkmale passen fast durchweg sehr gut auf die typische Form von Phr. tuberculatum. Leider hatte ich keine Gelegenheit die etwaige Identität beider durch eigene Untersuchung zu prüfen. Mit Phr. Rosae pimpinellifolia ist die Form minor der Beschreibung nach sicher nicht identisch.

---

[1]) Ich verdanke diesen Literaturnachweis Herrn Prof. Dr. P. Magnus.

Im Anschluß an diese Pilzformen ist auch Phragmidium bullatum Westend. zu erwähnen, das auf den Ästen wilder Rosen in Belgien gefunden worden ist. Die Sporen sind an dem vorliegenden Material zum großen Teile mißgestaltet in der mannigfachsten Weise, ein normaler Stiel wurde an ihnen nicht beobachtet, vielmehr meist nur ein kurzer bräunlicher Stummel eines solchen. Die Sporen sind meist 6 oder 7 zellig. Unseres Erachtens handelt es sich hier um eine durch die ungewöhnliche Art des Auftretens bedingte abnorme Erscheinungsform einer der vorigen Arten, wahrscheinlich von Phr. tuberculatum f. major.

Durch diese Untersuchungen hat sich also ergeben, daß viele bisher zu Phr. subcorticium gezogene Rostformen nicht zu dieser Spezies gehören und daß sonach das spontane Vorkommen dieser Pilzart ein viel beschränkteres ist, als man nach den bisherigen Angaben annehmen mußte. Auch bei unseren fortgesetzten, sich auch auf ein großes Material amerikanischer Phragmidiumformen erstreckenden Untersuchungen wurde dieser Pilz von dort nur auf kultivierten Rosen vorgefunden, so daß unsere früher ausgesprochene Vermutung, diese Rostart sei in Nordamerika mit fremden Rosen eingeschleppt worden, sich bisher bestätigt hat. Auffallenderweise scheint Phr. subcorticium in Amerika auch nicht von den Kulturrosen auf eine der einheimischen wilden Rosenarten übergegangen zu sein. In Ergänzung unserer früheren Angaben über diese Pilzart sei noch bemerkt, daß Phr. subcorticium auch in Brasilien an mehreren Orten von Noack, Puttemans und Ule gesammelt worden ist.

Nicht mit Sicherheit anzugeben ist nach unserer bisherigen Kenntnis die östliche Verbreitungsgrenze dieses Pilzes in der alten Welt. Aus Asien liegen Exemplare desselben vor auf Rosa gallica vom Libanon, auf Rosa canina vom östlichen Assyrien, auf Rosa damascena aus dem Südosten von Persien, auf kultivierten Rosen aus Kurdistan. Was sonst auf wildwachsenden Rosen in Asien gesammelt worden ist, gehört, wie wir gesehen haben, zu anderen Arten. Schon in Rußland scheint neben Phr. subcorticium das Phr. tuberculatum häufig zu sein; sein Vorkommen in Sibirien wurde bereits erwähnt. In Ergänzung unserer früheren Angabe sei bemerkt, daß von demselben Fundorte wie die Caeomaform auch die Teleutosporenform aus Sibirien vorgelegen hat.

Über die auf Potentilleen vorkommenden Arten haben die fortgesetzten Untersuchungen nichts wesentlich Neues ergeben. Die Form von Phragmid. Potentillae, die auf S. 130 als forma minor[1]) bezeichnet wurde, fand sich auch auf europäischen Potentilla-

[1]) Die Angabe, daß Komarov diese Form unterschieden habe, beruht auf einem Irrtum meinerseits.

Arten, z. B. auf Potentilla aurea, Pot. minima u. a. Die von mir als Phragmidium papillatum bezeichnete Art konnte ich in einem weiteren Exemplare der Mykotheca universalis untersuchen und fand die zur Artabtrennung benutzten Merkmale (große Breite der Teleutosporen, geringe Zahl der Sporenzellen, abgerundete Form der oberen Sporenzelle) durchaus bestätigt, so daß ich sie auch jetzt noch als eine gut eigene Art ansehe. Ich bemerke dies besonders deswegen, weil in dem Berliner Herbar ein zweites, gleichfalls von Martianoff bei Minussinsk in Sibirien gesammeltes Exemplar auf Potentilla strigosa vorhanden ist, das sich als typisches Phragmidium Potentillae erwies. — Das Vorkommen von Phragmidium Fragariastri in Japan ist dagegen einstweilen zu streichen. Die Uredoform, welche Herr P. Hennings so bestimmt hatte, gehört zu einer Melampsoracee, nämlich zu Pucciniastrum Potentillae Kom.

Von Phragmidium circumvallatum P. Magn. befinden sich im Berliner Herbar schöne Exemplare auf Geum heterocarpum aus Algier (Prov. Oran), die von Hochreutiner gesammelt sind. Diese entsprechen vollkommen der Beschreibung, welche Magnus von diesem Pilze gegeben hat. Die Teleutosporen sind auch hier fast ausschließlich 5- und 6zellig wie bei der Form aus Spanien. Ihre Form ist entweder zylindrisch oder sie sind gegen die Basis hin deutlich verschmälert. Ein Unterschied hinsichtlich der Form der Sporen besteht also — abgesehen von der Länge — zwischen dieser mediterranen Form und der turkestanischen auf Geum kokanicum nicht. Dagegen wird die Verschiedenheit hinsichtlich der Zahl der Sporenzellen auch durch diese nordafrikanischen Exemplare bestätigt.

Den auf Seite 130 angegebenen Nährpflanzen von Phr. Sanguisorbae sind noch hinzuzufügen Poterium dictyocarpum Spach. (Frankreich), Pot. Duriaei Spach. (Frankreich), Pot. Magnolii Spach. (Algier), **Pot. villosum S. S. (Kurdistan).**

Wenn wir nun die Arten überblicken, die sich auf Grund dieser Untersuchung ergeben haben, so zeigt sich, daß — abgesehen von Phragmidium subcorticium, dessen wahrscheinliche Verschleppung durch den Menschen mehrfach hervorgehoben wurde — für Nordamerika und den europäisch-asiatischen Kontinent nur drei gemeinsame Arten sicher nachgewiesen sind, nämlich Phr. albidum, Phr. Rubi Idaei und Phr. Potentillae. Was die erstgenannte Spezies betrifft, so fanden sich im Pariser Herbar Exemplare mit Uredo- und Teleutosporen aus der Mark Brandenburg (von P. Magnus gesammelt) aus dem Jahre 1869. Es scheint also, daß diese Art doch schon länger in Europa heimisch ist, als es nach den bisherigen Angaben schien. Die beiden anderen Arten sind diejenigen, die neben Phr. Rosae alpinae in unseren Hochgebirgen am höchsten steigen, nämlich bis über 2000 m, und welche zugleich mit am weitesten nach Norden vor-

kommen. Dies steht in Einklang mit dem von uns früher geführten Nachweis, daß unter denjenigen Arten, die Amerika mit Europa gemeinsam hat, gerade die arktisch-alpinen einen auffallend hohen Prozentsatz ausmachen. Auch in der alten Welt haben in westöstlicher Richtung diese beiden Arten die weiteste Verbreitung gefunden. Es wurde bereits früher erwähnt, daß vielleicht auch Phr. Rubi in Nordamerika vorkommt. Dies würde mit dem eben Gesagten gleichfalls in Einklang stehen, da diese Spezies in Europa durch ihr Vorkommen auf Rubus arcticus mit zu den nördlichsten zählt.

Wir erhalten auf Grund dieser Untersuchung folgende

Übersicht der Arten.

Auf Rubus:

1. Phragmidium albidum (Kühn) Ludw. auf Rubus caesius, villicaulis, villosus, nigrobaccus u. a. in Nordamerika und Europa.
2. Phr. longissimum Thüm. auf Rubus rigidus u. Volkensii in Afrika.
3. Phr. Barnardi Plowr. et Wint. auf Rubus parvifolius in Australien.
4. Phr. Barnardi Plowr. et Wint. var. pauciloculare Diet. auf Rubus parvifolius in Japan.
5. Phr. griseum Diet. auf Rubus incisus (und R. rosifolius?) in Japan.
6. Phr. heterosporum Diet. auf Rubus trifidus in Japan.
7. Phr. Yoshinagai Diet. auf Rubus morifolius in Japan.
8. Phr. quinqueloculare Barcl. auf Rubus biflorus im Himalaya.
9. Phr. octoloculare Barcl. auf Rubus rosifolius im Himalaya.
10. Phr. Barclayi Diet. auf Rubus lasiocarpus im Himalaya. (Phr. incompletum Barcl. auf Rubus paniculatus im Himalaya; nur Uredo bekannt.)
11. Phr. Rubi Idaei (Pers.) Wint. auf Rubus Idaeus und R. leucodermis in Europa, Sibirien und Kalifornien.
12. Phr. Rubi (Pers.) Wint. auf verschiedenen Rubusarten in Europa;
12a. var. miniatum J. Müll. auf Rubus spec. in Schlesien.[1])
13. Phr. violaceum (Schultz) Wint. auf verschiedenen Rubusarten in Europa.

---

[1] Das auf S. 123 erwähnte Phr. microsorum Sacc. ist völlig identisch mit Phr. Rubi. Als eine neue, in dieser Arbeit noch nicht berücksichtigte Art erhielten wir während des Druckes noch Phr. Rubi Thunbergii Kusano auf Rubus Thunbergii S. et Z. aus Japan. Sie ist den anderen japanischen Arten sehr ähnlich.

14. Phr. gracile (Farl.) Arth. (non Cke.) auf Rubus strigosus und occidentalis in Nordamerika.
15. Phr. occidentale Arth. auf Rubus parviflorus in Nordamerika.
16. Phr. Rubi odorati Diet. auf Rubus odoratus in Nordamerika.

Auf Rosa:

17. Phr. subcorticium (Schrnk.) Wint. auf vielen Arten von Rosa in Europa und den Mittelmeerländern; nur auf Kulturrosen in anderen Erdteilen.
18. Phr. Rosae pimpinellifoliae (Rabh.) Diet. auf Rosa pimpinellifolia in Deutschland (und den Ostseeländern?).
19. Phr. Rosae alpinae (DC.) Wint. auf Rosa alpina in Mitteleuropa.
20. Phr. tuberculatum J. Müll. auf Rosa canina, sepium, tomentosa, mollissima, lucida, rubiginosa, cinnamomea u. a. in Europa, Nordafrika und bis nach Zentralasien.
21. Phr. tuberculatum J. Müll. f. major Diet. auf Rosa canina, wohl auch auf R. cinnamomea u. a. in Mitteleuropa.
22. Phr. Rosae lacerantis Diet. auf Rosa lacerans in Persien.
23. Phr. Rosae moschatae Diet. auf Rosa moschata im Himalaya.
24. Phr. devastatrix Sorok. auf Rosa lutea in Zentralasien.
25. Phr. Rosae multiflorae Diet. auf Rosa multiflora in Japan.
26. Phr. japonicum Diet. auf Rosa multiflora in Japan.
27. Phr. americanum (Pk.) Diet. auf Rosa blanda (u. a.?), sowie auf Kulturrosen in Nordamerika.
28. Phr. Rosae setigerae Diet. auf Rosa setigera und R. Carolina in Nordamerika.
29. Phr. Rosae californicae Diet. auf Rosa californica in Kalifornien.
30. Phr. Rosae arkansanae Diet. auf Rosa arkansana in Nordamerika.
31. Phr. speciosum Fr. auf Rosa nitida, R. lucida, R. arkansana und R. glauca in Nordamerika.

Auf Geum:

32. Phr. circumvallatum P. Magn. auf Geum heterocarpum in Spanien, Algier und Armenien; auf G. kokanicum in Turkestan (ist vielleicht eine besondere Art).

Auf Ivesia:

33. Phr. Jonesii Diet. auf Ivesia Baileyi in Nordamerika (Nevada).
34. Phr. Ivesiae Syd. auf Ivesia ungiculata in Nordamerika.

Auf Potentilla:

35. Phr. affine Syd. auf verschiedenen Arten von Potentilla in Nordamerika. (Ist vielleicht mit voriger Art identisch.)

36. Phr. Fragariastri (DC.) Schröt. auf Potentilla alba, Pot. Fragariastrum, Pot. carniolica, Pot. alchemilloides in Europa.
37. Phr. Andersoni Shear auf Pot. fruticosa in Nordamerika.
38. Phr. Potentillae canadensis Diet. auf Potentilla canadensis und Fragaria indica.
39. Phr. obtusum (Strauß) Wint. auf Potentilla silvestris, P. mixta, P. procumbens und P. reptans in Europa.
40. Phr. Potentillae (Pers.) Wint. auf vielen Arten von Potentilla in Europa, Asien und Nordamerika.
41. Phr. papillatum Diet. auf Potentilla strigosa in Westsibirien.
42. Phr. nepalense Barcl. auf Potentilla nepalensis im Himalaya.
43. Phr. Laceianum Barcl. auf Potentilla argyrophylla im Himalaya.
44. Phr. biloculare Diet. et Holw. auf Potentilla gelida in Nordamerika.

Auf Fragaria s. No. 38.

Auf Poterium und Sanguisorba:

45. Phr. Sanguisorbae (DC.) Schröt. auf Poterium-Arten in Europa, Nordafrika und Asien.
46. Phr. carbonarium (Schlechtd.) Wint. auf Sanguisorba officinalis, carnea und tenuifolia von Europa durch das nördliche Asien bis nach Japan.

Über die Gattung, zu der Rhizophydium Dicksonii Wright gehört.

Von P. Magnus.

(Mit 3 Textfiguren.)

Edward Perceval Wright hat 1877 im Vol. 26 der Transactions of the Royal Irish Academy of Sciences eine Chytridiacee in den Gliederzellen von Ectocarpus granulosus und E. crinitus beschrieben, die er mit Zweifel in die Gattung Rhizophydium stellte und Rh. Dicksonii E. P. Wright nannte. J. Rattray hat später diesen Pilz auf Ectocarpus siliculosus beobachtet und ihn genau beschrieben und abgebildet (Transactions of the Royal Society of Edinburgh Vol. XXXII. Part. III. 1885. p. 589—600). Er stellte ihn ebenfalls in die Gattung Rhizophydium. Alfred Fischer (Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz IV. Phycomycetes p. 104) stellt ihn ebenfalls zu Rhizophydium, bemerkt aber schon, daß das intramatrikale Mycel unbekannt sei, und fügt in der Nachschrift hinzu, daß nach Wrights Bildern die Sporangien zum Teil auch in den Zellen zu sitzen scheinen. Auch Hauck, der ihn auf Ectocarpus confervoides, E. crinitus und E. pusillus in der Adria im Hafen von Triest beobachtete (s. Österr. Botan. Zeitschr. 1878. p. 321) stellt ihn zu Rhizophydium und ebenso Schroeter in Engler-Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien I. Teil, Abt. 1. p. 77.

Hingegen legte N. Wille 1899 in Christiania Videnskabsselskabets Skrifter I. Math.-naturw. Klasse No. 3 in seiner Arbeit: Om nogle Vandsoppe p. 5—9 dar, daß diese von ihm auf Striaria attenuata beobachtete Art kein intramatrikales Mycel hat und daher nicht zu Rhizophydium gehören kann; sie gehöre vielmehr zu den Monolpidiaceae Fisch., wo der ganze Vegetationskörper holokarpisch zum einzigen Zoosporangium wird. Wille stellte die Art in die Gattung Olpidium und nannte sie Olpidium Dicksonii (Wright) Wille. In einer schönen Studie über die Entwickelung dieser Art, veröffentlicht im Archiv für Protistenkunde 5. Bd. 1904. p. 225—228, ist ihm W. Loewenthal darin gefolgt.

Schon bei meinen Studien über einige in Meeresalgen parasitierende Olpidien (Jahresbericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel II und III.

Jahrg. [1875], Botanik, p. 77—78) hatte ich das Wrightsche Rhizophydium Dicksonii ins Auge gefaßt, konnte mich aber nicht entschließen, es zu Olpidium zu ziehen und erwähnte es deshalb nicht. Auch heute kann ich es nicht zu Olpidium stellen, sondern muß es als Repräsentant einer neuen Gattung ansprechen, die ich Eurychasma nenne (gebildet von *εὐρύς* breit und *χάσμα* Spalt).

Wie schon Wille l. c. hervorhebt und W. Loewenthal l. c. dargestellt hat, vegetiert diese Chytridiacee ganz im Innern der befallenen Wirtszelle, bildet keinerlei Rhizoïden (intramatrikales Mycel) und ihr ganzer Vegetationskörper verwandelt sich holokarpisch zum Zoosporangium. Wille betont daher mit Recht, daß sie zu Alfr. Fischers Monolpidiaceae zu stellen ist. Unter diesen sind Olpidium, Pseudolpidium und Olpidiopsis dadurch charakterisiert, daß die Entleerung der Schwärmsporen durch 1 oder seltener 2 die Wand der Wirtszelle (Fischer sagt zwar l. c. p. 16 die Hülle des Wirtes, meint aber damit die Wandung der Wirtszellen, wie aus der ausführlicheren Charakteristik der unterschiedenen Gattungen p. 22, 33 und 37 hervorgeht) durchbohrende Entleerungshälse des Zoosporangiums geschieht. Dies trifft für Olpidium Dicksonii (Wright) Wille nicht zu. Dieses sprengt vielmehr die Membran der Wirtszelle weiter auseinander, wächst heraus und öffnet sich dann mit 1 oder 2 ein wenig vorgezogenen Austrittsöffnungen (s. Fig. 1). Die Membran der Wirtszelle wird nicht durchbohrt, sondern weit auseinander-

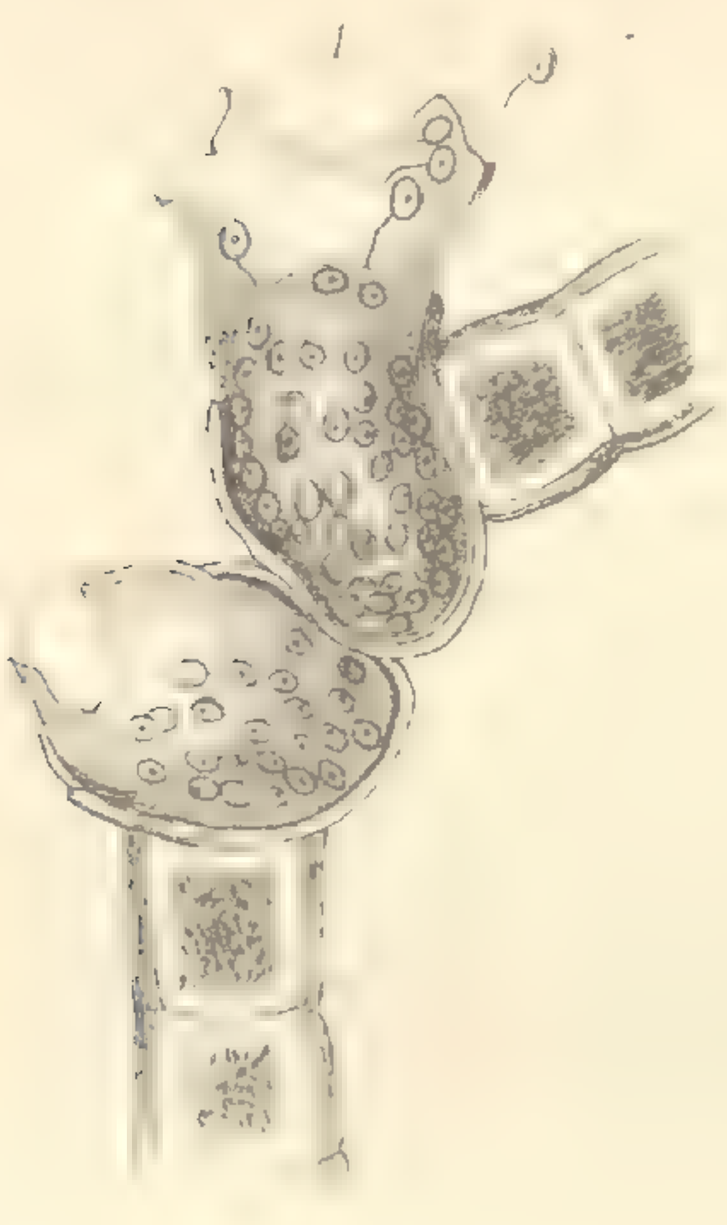


Fig. 1. **Eurychasma Dicksonii** (Wright) P. Magn. in Gliederzellen von Ectocarpus granulosus nach E. P. Wright in Transactions of the Royal Irish Academy of Sciences 1877. Plate 3. **Fig. 4.**

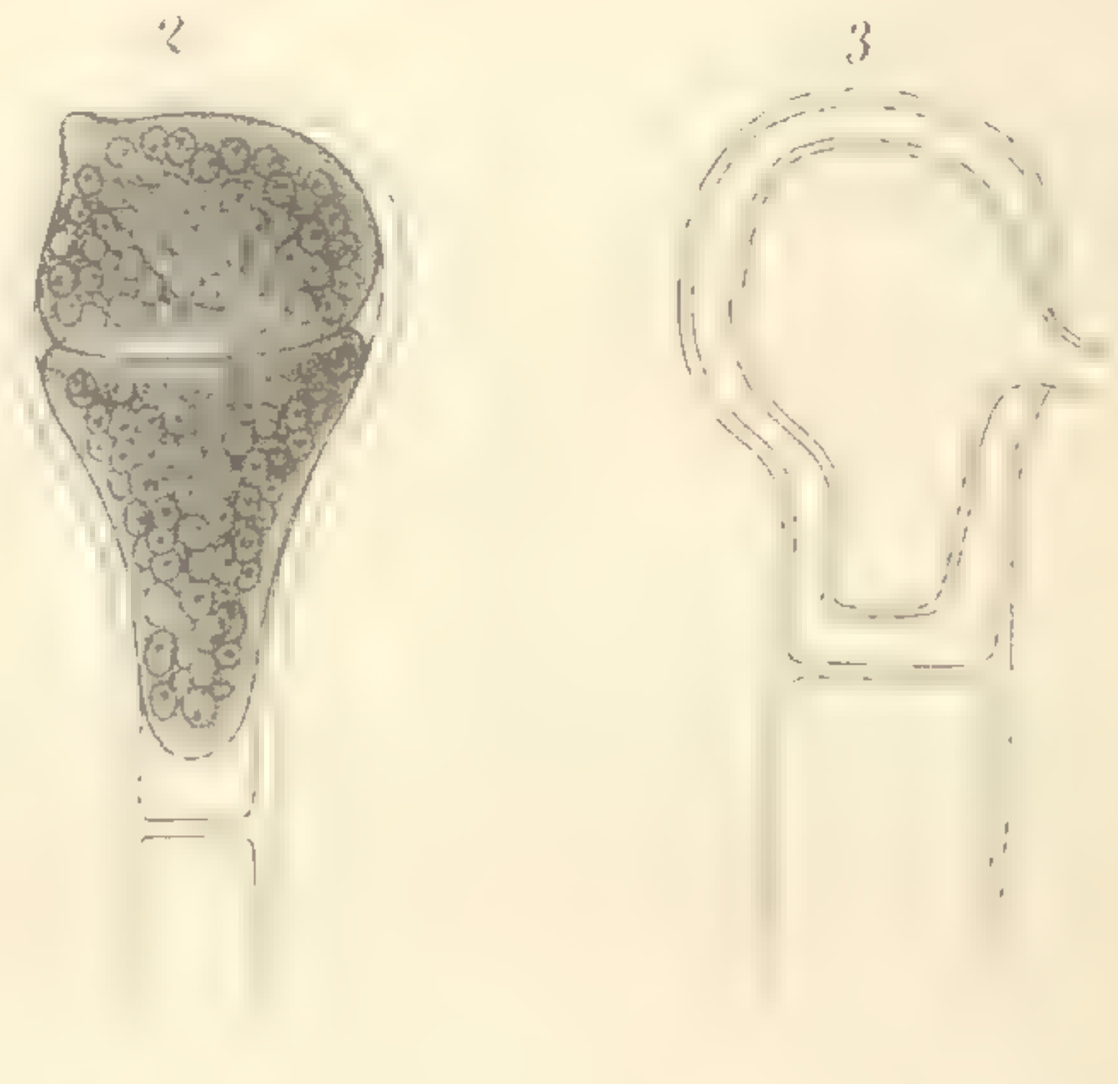


Fig. 2 und 3. **Olpidium sphacellarum** Kny in Scheitelzellen der Kurztriebe von Cladostephus spongiosus nach P. Magnus im Jahresberichte der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung **der deutschen Meere in Kiel II u. III. Jahrg. (1875). Botanik. Taf. I. Fig. 19 u. 20.**

gesprengt und es treten nicht bloß die Entleerungsfortsätze des Zoosporangiums aus der Membran hervor, wie bei Olpidium (s. Fig. 2 u. 3), sondern der größere Teil des Zoosporangiums selbst wächst aus der gesprengten Membran der Wirtszelle heraus und öffnet sich außen durch lokale Verflüssigung der Membran des Scheitels von 1 oder 2 kurzen Protuberanzen des herausgewachsenen Teiles des Zoosporangiums. Ein Blick auf die Figuren zeigt den großen Unterschied des Verhaltens des Parasiten zur Wirtszelle deutlich.

Ich muß daher die von Wright zuerst auf Ectocarpen beschriebene Chytridiacee für eine neue Gattung ansprechen, die ich nach der Art ihres Heraustretens aus der Wirtszelle, wie gesagt, Eurychasma nenne.

Eurychasma Dicksonii (Wright) P. Magn. ist die einzige Art dieser Gattung, die ich bisher kenne. Sie ist offenbar sehr verbreitet. Sie wurde beobachtet an den Küsten Irlands, Schottlands, Norwegens und von Hauck in der Adria bei Triest. Sie wuchs auf vielen Ectocarpus-Arten, auf Pylaiella littoralis (Wille und Loewenthal) und Striaria attenuata (Wille).

Hauck sagt l. c., daß er dieses Rhizophydium Dicksonii auf Ectocarpus-Arten bis jetzt nur an Lokalitäten mit verunreinigtem Meereswasser, wie z. B. im Hafen von Triest bei der Militär-Schwimmschule gefunden habe. Es wäre das für einen so ausgesprochenen Parasiten sehr bemerkenswert und verdient recht wohl, näher verfolgt zu werden.

Mykologische Beiträge.

Von Professor Dr. Fr. Bubák in Tábor (Böhmen) und Direktor J. E. Kabát in Turnau (Böhmen).

III.[1])

1. **Phyllosticta coralliobola** Bubák et Kabát n. sp.

Flecken auf beiden Blattseiten, unregelmäßig, sehr verlängert, ockerfarbig, rostfarbig oder bräunlich, später hauptsächlich in der Mitte verblassend, ohne Umrandung.

Fruchtgehäuse beiderseits, zerstreut oder reihenweise den Blattnerven folgend, eingewachsen, kugelig, wenig abgeflacht, öfters seitlich von den Nerven zusammengedrückt, 90—140 μ im Durchmesser, von der Epidermis bedeckt, später dieselbe zerreißend und die Sporen in glasig-rosenroten Ranken ausstoßend; Gewebe farblos oder gelbbräunlich, nur im oberen Pyknidenteile kastanienbraun und dicker, parenchymatisch, dünnwandig.

Sporen massenhaft, eiförmig bis länglich, 4—7 μ lang, 2—3 μ breit, gerade oder gebogen, an den Enden abgerundet, hyalin, einzellig.

Sporenträger etwa von der Länge der Sporen.

Böhmen: An lebenden und absterbenden Blättern von Typha latifolia im Teiche „Žabokor« bei Münchengrätz und auf Typha angustifolia im Teiche »Vidlák« bei Groß-Skal im September 1904, leg. Kabát.

Der vorliegende Pilz ist durch die Form und Größe der Sporen von den bisher beschriebenen Typha-Phyllosticten (nach den Diagnosen) verschieden.

2. **Phyllosticta perniciosa** Kabát et Bubák n. sp.

Flecken oberseits, beiderseits sichtbar, groß, unbegrenzt, von der Spitze und den Rändern ausgehend und bis in die Mitte des Blattes oder bis zur Basis sich erweiternd und deshalb große Blattpartien oder das ganze Blatt bedeckend, hellbraun bis braun, später stellenweise grau eintrocknend, bald zerreißend und das ganze Blatt vernichtend.

Fruchtgehäuse oberseits, herdenweise, im Mesophyll sitzend, beiderseits sichtbar, kugelig abgeflacht, oben mit rundem, kurz

[1]) Siehe diese Zeitschrift 1904, p. 416—421.

papillenförmigem Porus durchbrechend, 50—170 μ im Durchmesser, bernsteinfarbig bis rotbraun, von dünnwandigem, gelbbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen ellipsoidisch bis länglich, 4—10 μ lang, 2—4 μ breit, gerade oder etwas gebogen, an beiden Enden abgerundet, hyalin, einzellig.

Sporenträger kurz, hyalin.

Böhmen: An lebenden Blättern von Acer Pseudoplatanus L. f. Worléei hortul. in Baumschulen bei Turnau, anfangs Juli 1904, leg. Kabát.

Die vorliegende neue Art, welche uns in sehr reichem Materiale vorliegt, kann nur mit Phyll. Pseudoplatani Sacc. verglichen werden, von welcher sie aber genügend verschieden ist.

Obzwar die Flecken sehr groß sind, kommen doch die Pykniden nur wenig und meist in kleiner Anzahl zur Entwickelung.

3. **Phyllosticta salicina** Kabát et Bubák n. sp.

Flecken oberseits, beiderseits sichtbar, eckig oder eckig-rundlich, von den Blattnerven begrenzt, braun bis schwarzbraun, zusammenfließend und größere Partien oder die ganze Blattfläche bedeckend.

Fruchtgehäuse meist unterseits, aber auch oberseits, dicht herdenweise, zuweilen zusammengedrängt oder zu mehreren zusammenfließend, in die Blattsubstanz eingewachsen, von der Epidermis bedeckt, feucht dieselbe pustelförmig auftreibend, trocken faltig oder meist eingesunken, kugelig zusammengedrückt, 60—120 μ im Durchmesser, dunkelbraun, mit rundem, papillenförmigem Porus geöffnet, von dichtzelligem festem, fast hyalinem oder hellbraunem, parenchymatischem, dünnwandigem Gewebe.

Sporen kurz stäbchenförmig, 3—4,5 μ lang, 1—1,5 μ breit, gerade oder gekrümmt, beiderseits rundlich und oft daselbst erweitert, hyalin, einzellig, mit kleinen Öltropfen.

Sporenträger kurz, hyalin.

Böhmen: An absterbenden und abfallenden Blättern von Salix alba bei Pelešany nächst Turnau, am 30. Oktober 1904, leg. Kabát.

4. **Vermicularia oligotricha** Bubák et Kabát n. sp.

Pykniden fast regelmäßig verteilt, seltener zu zwei oder mehreren zusammenfließend, verschieden groß, 60—250 μ im Durchmesser, im Umrisse rundlich oder elliptisch, flach, unter der Epidermis entwickelt, ihr oben oft fest anhaftend, endlich dieselbe unregelmäßig sprengend, anfangs dunkelbraun, später fast schwarz, schwach glänzend, von spärlichen, randständigen, zylindrischen, gegen die Spitze allmählich verjüngten, dunkelbraunen, meist hin und her gebogenen, seltener geraden, an der Basis manchmal stark aufgedunsenen, 20—70 μ langen, 4 μ breiten Borsten besetzt; Gewebe aus ziemlich großen,

dünnwandigen, hellbraunen, oben dunkleren, fast radial stehenden Zellen zusammengesetzt.

Sporen länglich-zylindrisch bis spindelförmig, an den Enden abgerundet, zuweilen einerseits etwas verjüngt, gerade oder schwach gebogen, 10—15 μ lang, 3,5—4 μ breit, hyalin.

Sporenträger bündelförmig, zylindrisch, gerade oder verschiedenartig gekrümmt, an der Spitze abgerundet, 10—30 μ lang, 4—5 μ breit, an der Basis bräunlich, oben blaß bis ganz hyalin.

Böhmen: An trockenen Stengeln von Rubus suberectus bei Ktová unterhalb Trosky, im Mai und September 1904, leg. Kabát.

Von Verm. compacta C. et E. und Verm. effusa Schw., welche in Amerika auf verschiedenen Rubus-Arten vorkommen, nach den betreffenden Diagnosen ganz verschieden.

5. **Ascochyta teretiuscula** Sacc. et Roum.

Diesen, wie es scheint, seltenen Pilz fand Kabát in den Wäldern bei Groß-Skal und auch bei Turnau in Böhmen auf trockenen Blättern von Luzula vernalis im März und September 1904.

Wir teilen hier eine erweiterte Diagnose dieser Art mit.

Keine Fleckenbildung. Fruchtgehäuse zerstreut oder herdenweise, eingewachsen, kugelig, 50—180 μ im Durchmesser, kohlig, schwarz, oft zu mehreren aneinander gedrängt, von der Epidermis dauernd bedeckt, von festem, bis 25 μ dickem, schwarzbraunem Gewebe.

Sporen massenhaft, länglich-zylindrisch, 9—14 μ lang, 2,25—3,5 μ breit, beiderseits abgerundet, gerade oder selten etwas gebogen, anfangs einzellig, später mit einer Querwand in der Mitte, bei derselben nicht eingeschnürt, hyalin, mit kleinen, zerstreuten Öltropfen.

6. **Ascochyta bohemica** Kabát et Bubák n. sp.

Flecken oberseits, beiderseits sichtbar, entweder fast kreisförmig oder rundlich-eckig, klein, ockerfarbig oder braun mit purpurbrauner Umrandung, öfters zusammenfließend oder von unbestimmter Form, unbegrenzt, braun, größere Blattpartien einnehmend.

Fruchtgehäuse oberseits, mehr oder weniger zerstreut, zuweilen zu zwei oder mehreren aneinander gedrängt, linsenförmig, 100—190 μ breit, eingewachsen, von der Epidermis bedeckt, mit rundem, papillenförmigem Porus, hell-ockerfarbig oder bräunlich, von zartem, dünnwandigem, weitzelligem, gelbbräunlichem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zylindrisch, 10 -22 μ lang, 4—5 μ breit, beiderseits abgerundet, gerade oder etwas gebogen, anfangs einzellig, später mit einer Querwand in der Mitte oder nahe derselben, wenig oder gar nicht eingeschnürt, zuweilen eine Zelle breiter, hyalin, mit zahlreichen kleineren und größeren Öltropfen. Ausnahmsweise kommen auch 3—4zellige Sporen vor.

Sporenträger papillenartig, kurz, ziemlich dick.

Böhmen: An lebenden Blättern von Campanula Trachelium bei Vazovec nächst Turnau, am 30. Juni und 15. September 1904, leg. Kabát.

7. **Ascochyta hortensis** Kabát et Bubák n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, rundlich oder unregelmäßig eckig und buchtig, lederfarben bis bräunlich, mit mehr oder weniger breiter, purpurbrauner oder aber fehlender Umrandung, von der Mitte aus schmutzig-weiß eintrocknend und zerreißend, groß, zusammenfließend.

Fruchtgehäuse beiderseits, zerstreut oder in konzentrischen Kreisen, eingewachsen, von der Epidermis bedeckt, kugelig, 70—120 μ im Durchmesser, mit papillenförmiger, rundlicher Öffnung durchbrechend, anfangs blaß, endlich braun bis dunkelbraun, von weitzelligem, dünnem, braunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen massenhaft, länglich oder kurz stäbchenförmig, 5—9 μ lang, 3—3,5 μ breit, an den Enden abgerundet, lange einzellig, zuletzt mit einer Querwand in der Mitte, bei derselben nicht eingeschnürt, hyalin.

Böhmen: An Blättern von Funkia albomarginata Hook. in Gesellschaft mit Fusarium Funkiae n. sp. in Anlagen bei Turnau, am 19. September 1904, leg. Kabát.

8. **Ascochyta translucens** Kabát et Bubák n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, rundlich, rundlich-eckig oder buchtig, meist zusammenfließend, größere Blattflächen bedeckend, grau, in der Mitte ledergelb, daselbst eintrocknend und zerreißend.

Fruchtgehäuse oberseits, zerstreut oder herdenweise, gegen das Licht als hellere Punkte durchscheinend, von der Epidermis dauernd bedeckt, mit dunklerem, rundem Porus durchbrechend, kugelig, dicker als der Blattdurchschnitt, 70—130 μ im Durchmesser; Gewebe unten hyalin, oben gelbbräunlich, um den Porus dunkler, dünnwandig, parenchymatisch.

Sporen länglich, beidendig abgerundet, meist gerade, seltener etwas gebogen, 6—11 μ lang, 2—3 μ breit, anfangs einzellig, später mit einer Querwand in der Mitte, bei derselben nicht eingeschnürt, hyalin.

Sporenträger kurz, papillenförmig.

Böhmen: An lebenden Blättern von Salix Caprea bei Vazovec nächst Turnau, am 15. September 1904, leg. Kabát.

Von allen auf Weidenblättern beschriebenen Ascochyten verschieden, speziell von Ascochyta salicicola Passerini, die wir auf den Originalen aus Rabenhorst-Winter, Fung. eur. No. 3488, untersucht haben.

9. **Diplodina atriseda** Kabát et Bubák n. sp.

Fruchtgehäuse fast regelmäßig verteilt, oft aneinander gedrängt oder zu mehreren zusammenfließend, von der Epidermis dauernd bedeckt, dieselbe etwas pustelförmig auftreibend und meist schwarz verfärbend, kugelig abgeflacht, 100—280 μ im Durchmesser, anfangs hellbraun, zuletzt dunkelbraun bis schwarz, mit kleinem, rundem Porus durchbrechend und die Sporen in blaß rosenroten Ranken entleerend, von dunkelbraunem, festem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen massenhaft, eiförmig, ellipsoidisch bis länglich, 5—9 μ lang, 3—4 μ dick, gerade, selten etwas gebogen, lange einzellig, reif mit einer Querwand in der Mitte, bei derselben nicht eingeschnürt, mit 2—4 Öltropfen.

Konidienträger papillenförmig, hyalin.

Böhmen: An trockenen Stengeln und Ästen von Datura Stramonium bei der Meierei »Kyselov« nächst Turnau, am 24. März 1904, leg. Kabát.

Das Mycel, welches aus braunen, kräftigen, verworrenen Hyphen besteht, bildet an den Stengeln und Ästen weitläufige schwarze, matte oder schwach glänzende Überzüge.

10. **Gelatinosporium Epilobii** Lagerh.

Diesen Pilz, welcher bisher nur aus Schweden und Norwegen bekannt war, fand Kabát am Vazovec-Bache bei Turnau auf Blättern von Epilobium roseum. Wir konnten denselben mit Lagerheims Originalen vergleichen und die Identität der beiden Pilze konstatieren.

Wir teilen hier die Diagnose des böhmischen Pilzes mit:

Flecken beiderseits sichtbar, fast kreisförmig, rundlich oder rundlich-buchtig, konzentrisch gefurcht, lederfarbig oder hellbraun, meist ohne Umrandung, nur zuweilen mit einem mehr oder weniger breiten rotbraunen oder gelben Hofe umgeben, verschieden groß, oft zusammenfließend oder aber die Flecken unregelmäßig, trocken grau.

Fruchtgehäuse beiderseits, herdenweise oder mehr oder weniger regelmäßig verteilt, manchmal aneinander dicht gedrängt, oft größere Partien oder das ganze Blatt bedeckend, eingewachsen, anfangs bedeckt, später hervorbrechend und fast ganz oberflächlich, oft von der aufgetriebenen Epidermis umgeben, kugelig oder wenig abgeplattet, trocken schüsselförmig eingesunken, 100—300 μ im Durchmesser, pechschwarz, matt, am Scheitel breit und unregelmäßig lappig zerreißend, von dunkelbraunem, dichtem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen massenhaft, meist stark gebogen, selten gerade, fadenförmig, 82—110 μ lang, 1,75—2 μ breit, in der oberen Hälfte etwas verjüngt, unten oft breiter und rundlich, mit 3—5 Querwänden, hyalin, in dicken, kurzen, klebrigen, korallen- oder syruproten Ranken austretend.

Sporenträger fadenförmig, 10—20 μ lang, 2 μ breit, gerade oder gebogen.

Lagerheim gibt in der Diagnose[1]) an, daß das Mycel des Pilzes die ganze Nährpflanze durchdringt. An dem böhmischen Materiale konnten wir kein ähnliches Mycelium finden.

Wie man aus der Diagnose sieht, weicht der Pilz von der Gattung Septoria durch die schüsselförmigen, weit und lappig aufreißenden Pykniden ab. Es wäre demnach besser, diese Spezies zu den Excipulaceen zu verlegen, ebenso wie Dothichiza dorthin gestellt wurde, die in demselben Verhältnisse zu Macrophoma steht, wie Gelatinosporium Epilobii zu Septoria.

11. **Rhabdospora curva** (Karsten) Allescher.[2])

Nach Saccardo Syll. fung. X. p. 385—386 und Allescher l. c. wurde dieser Pilz nur in Finnland gesammelt. Von Kabát wurde er am 13. Juni 1904 auf trockenen Blattscheiden von Phragmites communis bei Habichtstein und Thammühle in Böhmen entdeckt.

Die Diagnose des böhmischen Pilzes ist diese:

Fruchtgehäuse in weitläufigen grauen Flecken fast regelmäßig verteilt, oft reihenweise zwischen den Nerven, nicht selten zu zwei bis mehreren aneinander gedrängt, nicht zusammenfließend, eingewachsen, dauernd bedeckt, abgeflacht, 50—150 μ breit, schwarz, von derbem, dichtem, dunkelbraunem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen mehr oder weniger sichelförmig gebogen, seltener spindelförmig, 12—22 μ lang, 3,5—4,5 μ breit, beiderseits mehr oder weniger zugespitzt, selten einerseits abgerundet, einzellig, hyalin.

Sporenträger kurz, dünn, hyalin, unten strauchartig verbunden.

Der vorliegende Pilz steht der Septoria oxyspora Penz. et Sacc. von Arundo Donax ziemlich nahe, ist von derselben, nach meinen montenegrinischen Exemplaren, durch andere Fleckenbildung, die Wirtspflanze und die Entwickelung auf totem Substrate gänzlich verschieden.

12. **Hendersonia Typhae** Oud.

Kabát sammelte diesen Pilz am 28. September 1904 im Teiche unterhalb Semín nächst Groß-Skal in Böhmen auf absterbenden und abgestorbenen Blättern von Typha angustifolia.

Da die böhmischen Exemplare zu der Originaldiagnose nicht recht gut paßten, wurde der Pilz an Herrn Professor Dr. Oudemans geschickt, welcher auch gefälligst die Identität desselben mit dem holländischen anerkannte.

[1]) Saccardo, Syll. XVI. p. 981.

[2]) Allescher, Fungi imperfecti in Rabh., Kryptogfl. v. Deutschl. etc. VI. p. 916.

Es ist nötig, eine neue Beschreibung des Pilzes zu entwerfen:

Pykniden auf beiden Blattseiten verteilt oder reihenweise zwischen den Nerven, klein, kugelig, 90—160 μ im Durchmesser, in den schmalen Streifen des Palissadengewebes nistend von der Epidermis bedeckt, von gelbbräunlichem, dünnem, fast undeutlichem Gewebe, später die Epidermis zerreißend und die Sporen in dunklen Flocken ausstoßend.

Sporen lang spindelförmig, 50—115 μ lang, 5—7 μ breit, unten ziemlich stark zugespitzt, oben abgerundet, gerade oder verschiedenartig gebogen, gewöhnlich mit 6, aber auch 5, 7, 8 Querwänden, hell olivenbraun.

Sporenträger kurz, nur im unteren Pyknidenteile fruchtbar, im oberen Teile und an den Seiten manchmal hyaline, fadenförmige Gebilde.

13. **Leptothyrium longisporum** Kabát et Bubák n. sp.

Fruchtgehäuse meist sehr dicht stehend, oft zusammenfließend und krustenbildend, rundlich, elliptisch oder unregelmäßig, halbkugelig gewölbt, 100—200 μ im Durchmesser, trocken stark oder auch schwach glänzend, pechschwarz, von der Epidermis bedeckt, derselben fest anhaftend, mündungslos, von der Mitte aus unregelmäßig aufreißend, aus festem, dichtem, dunkelbraunem oder fast schwarzem, parenchymatischem Gewebe.

Sporen zylindrisch, 11—17,5 μ lang, 2—3,5 μ breit, gerade, an den Enden abgerundet, hyalin, an sehr kurzen, hyalinen Konidienträgern.

Böhmen: An trockenen Blattstielen von Acer Pseudoplatanus und Acer platanoides bei Turnau, am 26. März 1904, leg. Kabát.

14. **Leptothyrium scirpinum** (Fries) Bubák et Kabát. (Leptostroma scirpinum Fries.)

Fruchtgehäuse oberflächlich, zerstreut, zuweilen zu zwei oder mehreren zusammenfließend, rundlich oder elliptisch, 100—350 μ breit, flach schildförmig, stark eingesunken, gefaltet, oft genabelt, schwarz, stark glänzend, kohlig, spröde, von sehr dichtem, kompaktem, fast undurchsichtigem, schwarzbraunem, dickwandig parenchymatischem Gewebe, endlich fast halbkugelig, glänzend und vom Substrate schalenförmig sich loslösend.

Sporen massenhaft, klein, 2—4 μ lang, 1—2 μ breit, stäbchenförmig, an den Enden stumpf abgerundet, einzellig, hyalin.

Sporenträger strauchartig verbunden, länglich bis fadenförmig, gegen die Spitze verjüngt, 10—20 μ lang, 2—2,5 μ breit, hyalin, am Grunde der Pyknide eine schwach gelbliche Schicht bildend.

Böhmen: Am unteren Teile abgestorbener, unter Wasser stehender Halme von Scirpus lacustris im Heideteiche bei Hirschberg, am 27. Juni 1904, leg. Kabát.

Der vorliegende Pilz kann bei Leptostroma nicht verbleiben. Man könnte auch an Sacidium denken. Die Sporen entsprechen

aber nicht der Gattungsdiagnose und das Pyknidengewebe ist parenchymatisch.

15. **Leptothyrium silvaticum** Kabát et Bubák n. sp.

Fruchtgehäuse mehr oder weniger dicht stehend oder herdenweise, rundlich oder elliptisch, schildförmig, von der Epidermis bedeckt, oft zusammenfließend, schwarz, matt, trocken eingesunken, feucht schwach pustelförmig, 80—180 μ breit, von strahlenförmigem, dichtem, dunkelbraunem, parenchymatischem Gewebe, in der Mitte unregelmäßig aufreißend.

Sporen massenhaft, stäbchenförmig oder länglich, 3—6,5 μ lang, 1,5—2 μ breit, beidendig abgerundet, gerade oder selten schwach gebogen, einzellig, hyalin.

Sporenträger kurz, hyalin.

Böhmen: An trockenen Stengeln von Lysimachia vulgaris in Erlbrüchen zwischen Hirschberg und Thammühle, in Waldsümpfen oberhalb Klokoč bei Eisenbrod und bei Bad Wartenberg nächst Groß-Skal, im Juni 1904, leg. Kabát.

16. **Leptothyrium sociale** Kabát et Bubák n. sp.

Fruchtgehäuse dicht stehend, oft zusammenfließend und manchmal weite Überzüge bildend, flach, schildförmig, rundlich bis länglich, klein, 50—150 μ breit, von der Epidermis bedeckt, schwarz, matt, von derbem, braunem, ziemlich regelmäßig strahlenförmigem, parenchymatischem Gewebe, unregelmäßig aufreißend.

Sporen stäbchenförmig, beiderseits abgerundet, 4—6,5 μ lang, 1,25—2 μ breit, gerade, selten gebogen, hyalin.

Böhmen: An trockenen Stengeln von Sambucus ebulus in Gesellschaft mit Pyrenopeziza Ebuli (Fries) im Walde Husí krk« bei Hořičky nächst Böhm. Skalic, am 22. Juni 1904, leg. Kabát.

17. **Colletotrichum omnivorum** Halst.

Dieser Pilz wurde von Kabát im Jahre 1904 in Gärten bei Turnau angetroffen, wo er schon im Juni (5.) auf Funkia Sieboldiana Hook. auftrat.

Er wurde meines Wissens bisher in Europa nicht konstatiert. Da die Originaldiagnose in Saccardos Sylloge XI. p. 570 nur sehr kurz ist, so teilen wir hier die Beschreibung des böhmischen Pilzes mit:

Flecken beiderseits, rundlich, oft zusammenfließend oder unregelmäßig, unbegrenzt, meist von der Blattspitze oder den Blatträndern ausgehend und weite Flächen bedeckend, bräunlich, mit purpurbrauner Umrandung oder ohne derselben, die Blattsubstanz weit gelb verfärbend, trocken, häutig, bald absterbend und zerreißend.

Sporenlager 50—150 μ breit, beiderseits hervorbrechend, herdenweise oder kreisförmig angeordnet, mehr oder weniger dicht stehend und oft zusammenfließend, schwarz, von rundlichem Umriß, mit ein-

fachen, an der Basis verdickten, gegen die Spitze allmählich verjüngten, spitzlichen oder stumpf-spitzlichen, steifen, geraden oder schwach gekrümmten, bis 160 μ langen, 4—8 μ breiten, septierten, **olivenbraunen, oben helleren Borsten versehen.**

Sporen spindelförmig oder zylindrisch-spindelförmig, 12—26 μ lang, 3—4 μ breit, gegen die Enden verjüngt, gewöhnlich etwas sichelförmig gebogen, aber auch gerade, einzellig, hyalin.

Sporenträger zylindrisch, so lang oder länger wie die Spore, **3—4 μ dick, hyalin.**

18. **Ramularia frutescens** Kabát et Bubák n. sp.

Rasen auf beiden Blattseiten, aus einem gelblichen, knäuelförmigen, subepidermalen Mycelium entspringend, durch die Spaltöffnungen hervortretend, anfangs klein, rundlich, flockig, später zwischen den Nerven verlängerte, zusammenfließende, dichte, schneeweiße, **zusammenfließende Felder bildend.**

Konidienträger ziemlich dicht, verschiedenartig gebogen, bis 60 μ lang, 1—2 μ dick, einfach oder oft verzweigt, septiert, oben mit spärlichen (gewöhnlich 3—5) Narben, hyalin.

Sporen spindelförmig bis zylindrisch, 6—18 μ lang, 2—3 μ dick, gerade, gegen die Enden verjüngt, anfangs einzellig, später mit einer Querwand, kettenförmig abgeschnürt.

Böhmen: An absterbenden Blättern von Sparganium ramosum im Waldsteinteiche unterhalb Groß-Skal, am 17. Oktober 1904.

Der vorliegende Pilz ist von Ramularia Sparganii Lindr. nach der betreffenden Diagnose[1]) gänzlich verschieden.

19. **Fusarium versiforme** Kabát et Bubák.

Flecken auf beiden Blattseiten, unregelmäßig, weitläufig, unbegrenzt, meist große Blattpartien einnehmend, lederfarbig oder bräunlich, später verblassend, schmutzig-weiß eintrocknend und zerfallend.

Konidienlager bis 250 μ breit, beiderseits hervorbrechend, anfangs stark gewölbt und kompakt, wachsartig, spröde, schwach rötlich, später mehr oder weniger verfilzt und schwach rosenfarbig.

Konidien sichelförmig, seltener gerade und spindelförmig, anfangs einzellig, später mit 1, 3, 5, höchstens 6 Querwänden, 25—46 μ lang (selten bis 50 μ), 4—5 μ breit, beidendig spitzlich, hyalin.

Sporenträger kürzer als die Sporen, hyalin, unten strauchartig **verbunden.**

Böhmen: Auf lebenden Blättern von Funkia albomarginata Hook. in Anlagen bei Turnau, am 19. September 1904, leg. Kabát.

[1]) Lindroth, Acta Societatis pro fauna et flora fennica Helsingfors 1902. 23, No. 3, Sep. p. 12.

Filices Uleanae Amazonicae.

Von Dr. H. Christ, Basel.

Die von Herrn Dr. E. Ule auf seiner Amazonas-Expedition gesammelten Farne enthalten einige interessante und neue Formen, von denen hier Nachricht gegeben werden soll. Das Sammelgebiet des Reisenden dehnte sich bis in die Peruanischen Subandinen, nach dem durch die reiche Ausbeute von Spruce berühmt gewordenen Tarapoto aus, wo es ihm gelang, das von Spruce entdeckte und seither durch Bang in Bolivia wiedergefundene Platycerium Andinum wieder aufzufinden. An ausgezeichneten Formen von Trichomanes, sowohl aus der für das äquatoriale Stromland Südamerikas besonders charakteristischen dimorphen Gruppe Feea, als der kletternden Lacostea- und der Neuromanes-Gruppe ist die Sammlung besonders reich.

Trichomanes L.

Sect. Feea Bory Van den Bosch Synops. 346.

T. heterophyllum H. B. Kth. nov. gen. I 25.

Feea Humboldtii V. d. B. cit. 347.

Recte jam monente J. D. Hookero, haec species, excepto hemidimorphismo, i. e. lamina fructifera longe petiolata pinnisque reductis, **sectioni Achomanes Prsl. rite appartineat.**

Hab. Campina, Cachoeiras do Marmellos. Rio Madeira. März 1902. 6930.

T. diversifrons Bory Dict. sc. nat. VIII 462. Hymenostachys. Feea Boryi V. d. B. cit. 347. T. elegans Rudge nec Le Prieur.

Hab. Puritisal Juruá Miry. Rio Juruá sup. Juli 1901. 5750.

T. botryoides Klfs. Enum. 263.

Hab. In Parietibus rupium Pongo de Cainarachi. Peru. September 1902. 6423.

T. Amazonicum n. sp.

T. bicorni Hook. Icon. Fil. I. Tab. 82 proximum, sed foliis dimorphis:

Sterilibus breviter stipitatis tripinnatifidis ambitu rotundatis et foliis soriferis longe stipitatis bipinnatifidis lanceolatis discrepans.

Rhizomate breviter repente ramoso radicoso nigro squamis rigidis setaceis nigris tecto. Foliis approximatis aut subfasciculatis; sterilibus stipiti alato 2 cent. longo insidientibus, basi rotundato latissime ovatis 4 cent. longis, 3 cent. latis, rachi alata, tripinnatifidis, pinnis confertis 5 utroque latere, ovatis aut triangulari-ovatis, alato-petiolatis, usque ad alam latam pinnatifidis, segmentis flabellatim profunde incisis, lobis ultimis lanceolato-acutis. Textura subsucculenta, colore obscure-olivaceo, nervis in segmentis lobisque solitariis; folio et stipite pilis longis patentibus sparso.

Foliis fertilibus stipite rigido castaneo alato dense piloso 10 cent. longo suffultis, lamina late lanceolata 5 cent. longa, 2 cent. lata bipinnatifida pinnis conferto-imbricatis late adnatis (rachi late alata) ovato-obtusis $^1/_2$ cent. latis ultra mediam laminam incisis, lobis ca. 4 utroque latere, bi-aut trifurcatis, soris in dentibus terminalibus, numerosis, basi immersis, campanulatis, planis lateraliter alatis et bicornibus, 1 mill. longis, $^3/_4$ mill. latis, receptaculo raro exserto.

Interdum etiam folia humilia regulariter sterilia soros gerunt in lobis terminales, alatos, lateraliter bicornes, fere omnino eis T. bicornis similes, receptaculo exserto, ita ut illa folia vix ac ne vix quidem a T. bicorni discerni possint.

Hab. In silva arenosa ad Manáos, Est. Amazonas. 31. Juli 1900. 5314.

Obs. T. bicorne Hook. non nisi foliis monomorphis humilibus lobis angustioribus receptaculoque valde exserto diversum etiam a cl. Ule lectum ad truncos arborum putridorum ad Manáos. 6. August 1900. 5312.

Aus der näheren Betrachtung dieser Glieder der Sect. Feea geht deutlich hervor, daß diese lediglich künstlich, aber deshalb merkwürdig ist, weil sie wesentlich auf das Amazonas-Gebiet (mit wenigen Ausnahmen) beschränkt ist, daß aber der in Reduktion des fertilen Blattes bestehende Dimorphismus kein Merkmal wirklicher Verwandtschaft, sondern vielleicht nur ein Zeichen ist, daß die örtlichen Verhältnisse des Wohngebiets eine höhere und trockenere Lage des fertilen Blattteils erheischen, indes die vegetativen Blattteile als Wasserblätter am Grunde funktionieren. T. heterophyllum wurde schon von Hooker als dem T. crispum L. sehr nahe stehend bezeichnet. T. diversifrons mit seinem bandartigen fertilen Blatt mahnt stark an T. vittaria DC. der Neuromanes-Gruppe. Vollends T. amazonicum ist mit einem Glied der Alatum-Gruppe, nämlich T. bicorne, so auffallend nahe verwandt, daß man es ebensogut als eine dimorphe Varietät von T. bicorne auffassen kann. Dies T. amazonicum wird erst noch mit T. heterophyllum durch das von Herrn Ule nicht gefundene T. Spruceanum Hook. Icon. fil. I. 81 von Rio Negro sozusagen direkt verbunden.

Dies berechtigt uns, die Feea-Gruppe als eine durch die äußerliche Ähnlichkeit dimorpher Blätter nur künstlich verbundene Mehrzahl sehr verschiedener Formen anzusehen, unter sich nur verbunden durch ein Merkmal biologischer, nicht phylogenetischer Bedeutung.

Sect. Neuromanes Van den Bosch.

T. pinnatum Hedw. gen. spec. fil. Tab. 4. 1. nec aliorum.
T. floribundum H. B. Wlld.
Neuromanes Hedwigii V. d. B. Synops. 348.

Hab. In parietibus rupium Pongo de Cainarachi. Peru. September 1902. 6422.

T. pennatum Klfs. Enum fil. 264.
Neuromanes Kaulfussii V. d. B. Synops. 348.

Hab. Puritisal. Juruá Miry. Rio Juruá sup. August 1901. 5751.

Jamjam beat. Sturm in Flor. Bras. I. 2. 248 discrimina istarum duarum specierum optime exposuit.

T. vittaria DC. Poir. Encl. Meth. 8. 65.

Hab. In Silva Rio Marmellos. Rio Madeira. März 1902. 6136.

Haec species ludet foliis pinnatis, quorum indoles multo magis ad T. pinnatum Hdw., quam ad T. pennatum Klfs. vertit.

T. abruptum Fee Mem. I. 14. Tab. 1. 5.
Neuromanes Hostmannianum Kl. Linn. 18. 532. Kunze Suppl. Tab. 110. 24.

Hab. Terrestre in silva Flores Manáos. August 1900. 5313.
In silva Marary Juruá. September 1900. 5315.

Sect. Lacostea V. d. Bosch.

T. commutatum Sturm in Flor. Brasil. I. 2. 261.

Hab. In ramis et truncis Juruá Miry. Rio Juruá sup. August-September 1901. 5752, 5753 bis. Puritisal, ad truncos arborum adpresse scandens. Juli 1901. 5752. In silva Cerro de Escaler 800 m. Perú. November 1902. 6859.

T. Türckheimii n. sp.

A speciebus istius gregis apud Sturm Fl. Brasil. et Van den Bosch Hymenophyll. nov. (Nederlandsch Kruidskund. Arch. V. 2. [1861] 167) discrepat foliis multo longioribus et latioribus, pinnis valde elongatis oblongis obtusis fere simplicibus, sorisque numerosis more Neuromanis seriatim dispositis. Est hujus sectionis forma gigantea. Rhizomate longe scandente 80 cent. et ultra longo flexuoso parce squamis subulatis brevibus vestito, raris radicellis brevibus prehensibilibus praedito, foliis spatio 4 ad 5 cent. remotis, sessilibus, 20 cent. sed etiam usque ad 35 cent. (in specimine Guatemalensi) longis 7 aut 8 cent. latis, elongato-oblongis basi non attenuatis, obtusis

simpliciter pinnatis, pinnis circa 15 utroque latere, sed etiam pluribus, confertis, in planta sterili imbricatis, nec ad rachim usque separatis, elongato-oblongis, obtusis, basi saepe inaequalibus i. e. antice auricula obtusa praeditis, 1 cent. latis usque ad $4^1/_2$ cent. longis, margine obtuse crenatis nec incisis, sed saepius irregulariter (ventorum vi?) laceratis, fere horizontalibus, nervis obliquis numerosis simplicibus ante marginem evanidis, soris utroque latere pinnae numerosis (usque ad 12) exsertis et pedicellatis curvatis clavato-urceolatis ore vix dilatatis coriaceis nigris, receptaculo rarius exserto, cum petiolo 2 mill. longis, $^2/_3$ mill. latis. Textura carnosula subcoriacea, colore nigro-virente.

Hab. In truncis arborum Leticia Peru, Dept. Loreto. Juli 1902. 6228.

Eadem planta identica sed multo major Guatemala Cubilquitz alt. 350 m l. II. v. Türckheim 8348. Januar 1902.

T. Tanaicum Hooker in Spruce Coll. 410. Sturm fl. Bras. I. 2. 260.

Hab. Serpens et volvens. Juruá Miry. Rio Juruá sup. Juni 1901. 5603.

Die Lacostea-Gruppe zeigt von der zerteiltesten Art: T. brachypus Klfs. bis zum einfachen T. Tanaicum Hook. eine ab- (oder auf- ?) steigende Reihe von Formen, welche alle durch lianenartig verlängertes Rhizom verbunden sind und welche einigermaßen den Gruppen Eutrichomanes, Psilophyllum, Neuromanes bis zum einfachen T. vittaria entsprechen. Das verbindende Merkmal ist hier das dem Standort in der überschwemmten Hylaea entsprechende kletternde Rhizom, wie bei Feea die Gemeinsamkeit in der höheren dimorphen Entwickelung des sorustragenden Blattes beruht. Indes ist doch der Lacostea-Gruppe Natürlichkeit nicht abzusprechen; die besondere Nervatur, die langgestielten schlauchig gestalteten, lederartigen Sori u. s. w. sprechen dafür.

Sect. Achomanes V. d. Bosch.

T. Martiusii Prsl. Hymenophyll. 15. 36.

Hab. Campina Marmellos. Rio Madeira. März 1902. 6135.

Elaphoglossum Schott.

E. pachycraspedon n. sp.

Ab omnibus speciebus mihi notis margine duro costaeformi valde incrassato rufo affatim diversum.

Rhizomate radicoso, elongato obliquo pennae anserinae crassitie, supra squamis diaphanis ochraceis lanceolato-subulatis $^1/_2$ cent. longis integris aut parce ciliatis vestito, radicibus radicellis flavis diaphanis fimbriatis, foliis fasciculatis, stipitibus valde inaequalibus: 3 ad 15 cent. longis rigidis rufis, squamis 1 mill. longis rigidis ramoso-laceratis ambitu ovatis castaneis vestitis; lamina ovato-oblonga, magnitudine

valde variabili: minimis $3^1/_2$ cent. longis, 2 cent. latis, maximis 11 cent. longis, $3^1/_2$ cent. latis, versus basin cuneatis, minoribus apice obtusis, majoribus acutis, dure coriaceis fere lignosis, costa manifesta elevata, margine angusto sed revoluto incrassato costaeformi, costa marginibusque castaneis; tota lamina, sed inprimis pagina inferiore marginibusque squamis ovatis rigidis valde ramoso-laceratis castaneis plus minus dense sparsis sive constellatis, nervis fere horizontalibus aut angulo aperto obliquis, simplicibus aut furcatis, manifestis, apice non incrassatis sed ad marginem protensis. Colore lurido-viridi.

Folia sorifera desunt.

Hab. Ad Saxa Cerro de Escaler 1300 m. Peru. Januar 1903. 6890.

E. albescens Sodiro Crypt. vasc. quit. 455.

Satis bene convenit cum specimine quitensi a cl. Sodiro accepto nec non cum diagnosi.

Hab. In truncis arborum Pampas de Ponasa 1100 m. Peru. März 1903. 6889.

Polypodium L.

P. Ulei Hieron. mss.

Species ob nervationem inter Goniophlebium et Pleopeltim intermedia, a P. piloselloide et affinibus magnitudine, a P. lycopodioide et serpente Sw. foliis herbaceis nervationeque regulariori et simpliciori diversa, pilis capillaceis rufis rhizomatis foliisque soriferis valde elongatis egregia.

Rhizomate longissime repente, pennae anserinae crassitie, ramoso, pilis rufis patulis capillaceis villoso, more Hederae radiculas breves prehensibiles emittente, planta partim dimorpha i. e. ramis rhizomatis aut folia sterilia aut folia sorifera nec mixta ferentibus; foliis sparsis, sterilibus brevistipitatis, lanceolato-elongatis, 8 ad 10 cent. longis, $1^1/_2$ cent. latis in stipitem sensim attenuatis subacutis herbaceis glabris obscure viridibus diaphanis, nervis obliquis, areolas magnas elongatas uniseriatas formantibus, nervulo incluso clavato, nervulis marginalibus raro areolatis plerumque liberis. Costa nigra manifesta.

Foliis fertilibus 16 cent. longis, 4 cent. latis linearibus obtusis, versus apicem glauco-albicantibus soris uniseriatis ca. 30 utroque costae latere saepe oppositis rotundis brunneis.

Hab. Epiphyticum in silva xerophytica, Tarapoto, Peru. November 1902. 6600.

Idem pr. Tarapoto l. Spruce 4127.

Platycerium Desv.

P. Andinum Bak. Summary 113.

Hab. In silvis epiphytica pr. Fuan Guerra, Tarapoto, Peru. Dezember 1903. 6520.

In ista regione jam a beat. Spruce detectum. Nuper etiam in Bolivia repertum. Planta multo magis tenera quam Platyceria gerontogaea, sicce papyracea. Folium primordiale scariosum bipartitum reniforme 40 cent. latum costis ramosis validis prominentibus areolas magnas oblongas angulosas formantibus fulcratum, parenchymate fragili tenui, versus marginem pube albicante pilis stellatis composita tectum. Foliorum soriferorum basi cuneata, foliis 1 m 40 cent. longis, parte inferiore integra 12 cent. latis, flabellatim repetite (ter aut quater) dichotomis, internodiis 20 cent. longis, laciniis 3 cent. latis, ultimis 40 cent. longis obtusis, textura flaccide papyracea, colore supra dilute viridi infra ob pubem finissimam stellatam albicante, costis principalibus ca. 8, areolas elongatas ultra 10 cent. longas formantibus, areolis intimis occultis, soris nec terminalibus nec foliis dimorphis impositis, sed inter apicem liberum et basin loborum medium tenentibus, etiam ultra bifurcationem secundum descendentibus sed infimam (primam) bifurcationem non attingentibus, totam paginam implentibus aut marginem tenuissimum evitantibus, usque ad 30 cent. longis, rufo ochraceis.

Etiam in Platycerio conspicias quod aliae creaturae affatim demonstrant: species Americanas ab analogis gerontogaeis saepe debilitate quadam esse distinguendas.

Etiam in Bolivia: Guanai Tipuani 1892 a Miguel Bang 1414 repertum.

Pteris L.

Pt. (Litobrochia) Goeldiana n. sp. Christ in Filic. Brasil. Exped. Acad. Vienn. Wettstein et Schiffner jam prelo traditis moxque ad lucem edendis.

Hab. Juruá Miry. Rio Juruá. Juni 1901. 5604.

Spec. in Brasil. Australi (Rio de Janeiro et S. Paulo) nec non Paraguay reperta.

Pt. (Paesia) Amazonica n. sp.

Proxime pone P. anfractuosam Christ Primit. Cost. Ric. III. Bull. Herb. Boiss. 1905. No. 3. 249. Costaricensi collocanda, pubescentia brevi et indusiis angustissimis fere nullis rachique recta nec flexuosa diversa.

Amplissima, scandens. Rachi sulcata, indefinite crescente, aurantiaca, pilis glandulosis rigidis brevissimis albidis dense pubescente nec non punctis rufis asperula, recta nec flexuosa, quadripinnatifida, pinnis 65 cent. longis petiolatis deltoideo-elongatis 40 cent. et ultra latis, pinnulis fere sessilibus, remotis, spatio 5 cent. interposito, alternis, patentibus, e basi latissima elongatis longe acuminatis, 25 cent. longis, infra 8 cent. latis, pinnulis III ord. ca. 30 utroque costae latere, sessilibus alternis confertis triangulari-elongatis 3 ad

4 cent. longis basi $1^1/_2$ cent. latis obtusis iterum usque ad alam angustam incisis, segmentis ultimis inferioribus liberis ca. 10 utroque latere costulae, rhombeo-inaequalibus i. e. antice obtuse auriculatis obtusis 6 mill. longis, 3 mill. latis crenulatis. Textura herbacea, faciebus inprimis inferiorie pube brevi vestitis, nervis manifestis, in segmentis pinnatis et furcatis, soris crassis lanceolatis ochraceis marginem segmenti anteriorem et posteriorem sequentibus in apice convergentibus 1 mill. latis, indusio tenuissimo angustissimo diaphano saepe duplici i. e. marginali et interiore, saepe evanido. Colore supra laete infra pallide viridi.

Non nisi cum P. anfractuosa comparanda, quae differt rachi anguloso-flexuosa, textura coriacea, indusio marginali latissimo, glabritie omnium partium. A P. scalari Moritz et Paesia viscosa St. Hilaire dimensione gigantea rachi late scandente valde diversa.

Egregium Florae Amazonicae decus.

Hab. Cerro de Vonasa 1400 m. Peru. März 1903. 6899.

Lindsaya Dry.

L. Ulei Hieron. mss.

A Lindsaya falcata Wlld. (L. Leprieurii Hook. Spec. I. 208. Tab. 62 D) differt pinnis majoribus, paucioribus, magis falcato-caudatis, pinna terminali valde dilatata bicorni, et soro manifeste intramarginali, nervis numerosioribus.

Rhizomate repente brunneo squamulis setulosis brevibus tecto, foliis approximatis, stipite basi setuloso, aliter, uti tota planta, nudo, 25 cent. longo fusco-rubente nitente, fronde pinnata nec composita, 15 cent. longa, 10 cent. et ultra lata, pinnis 4 aut 5 utroque latere, imbricato-confertis, dimidiatis, fere sessilibus, postice arcuato-deflexis, arcuato-trigonis caudatis 7 cent. longis, 3 cent. latis basi anteriori rectangularibus rachi parallelis, fere auriculatis. Nervis flabellatis confertis valde ramosis liberis a basi posteriore versus marginem anteriorem protensis. Textura herbacea, faciebus opacis obscure viridibus, rachi anguste alata. Pinna terminali truncata lateraliter valde producta bicorni 4 cent. longa, 9 cent. lata. Soro in margine exteriore continuo, intramarginali (i. e. margine integro aut undulato-crenato $^1/_2$ mill. lato libero) angusto, indusio griseo.

Hab. Puritisal. Juruá Miry. Rio Juruá. Juli 1901. 5756.

Pterozonium Fee.

Pt. reniforme Fee Gen. fil. 178. Tab. 16. Martius. Ic. crypt. Brasil. 88. Tab. 26. Gymnogramme.

Hab. In rupibus Cerro de Isco 1000 m. Peru. März 1903. 6887.

Jam in istis regionibus a cl. Spruce repertum.

Hecistopteris J. Sm.

In isto genere prostant formae, quae varietates et forsan species proprias sistere videntur. Ecce enumeratio harum formarum in herb. meo asservatarum:

H. pumila J. Sm.

Foliis cuneato-flabellatis, usque ad mediam laminam fissis, lobis fere aequilongis acutis integris sive laciniatis laciniis angustis profundis lineari-subulatis. Soris confluentibus partem superiorem latam pinnae occupantibus.

Hab. Haec forma typum communem sistere videtur: Peten-Coban Guatemal. l. Bernoulli 408. Cubilquitz Guatemal. v. Türckheim 7716. Trinitad c. Hart.

Brasil. S. Catharina l. Schwacke 12919. Joinville l. Ule 20. Surinam l. A. Kappler. Venezuela l. Goebel. Guadeloupe Ste. Rose l. L'Herminier.

H. fimbriata n. subsp.

Foliis cuneato-flabellatis, usque ad quartam partem lobatis, lobis obtusis sed fimbriato-incisis dentibus ramosis acutis. Soris partem superiorem laminae occupantibus confluentibus.

Hab. Flores Manáos. Amazon. l. Ule. 5326. Juli 1900.

H. lineata n. subsp.

Foliis cuneato-divaricatis lobis profundis ultra medium laminae incisis linearibus 2 mill. latis acutiusculis saepe bilobis, soris linearibus in lobis solitariis versus basin protensis.

Hab. Wasserfälle des Marmellos. Rio Madeira l. Ule. 5326b. März 1902.

H. ceratophylla n. subsp.

Foliis anguste cuneatis supra flabellato-divaricatis lobis furcatis aristato-acuminatis. Soris in lobis linearibus.

Hab. Cachoeira do Teiú, Manáos, Amazonas 1882. l. Schwacke. 4098a.

Asplenium L.

A. Escaleroense n. sp.

Species nova, ab omnibus Aspleniis adhuc descriptis lamina lineari grosse dentata distincta.

Rhizomate brevi tenui radicoso haud repente, foliis rosulato-fasciculatis erectis 4 ad 5 cent. longis, in stipitem filiformem brevem sensim attenuatis, lineari-lanceolatis obtusis 3 mill. latis, tribus dentibus grossis acutis utroque latere munitis, costa tenui, nervis valde obliquis in dentibus solitariis elevatis ante apicem dentium subclavatis, soris in dentibus solitariis rachi fere parallelis $2^1/_2$ mill. longis lanceolatis brunneis, indusio lineari-lanceolato pallido. Textura firmula herbacea, colore laete virente. Plantula glabra.

Hab. In trunco arboris Cerro de Escalero 1200 m. Peru. März 1903. 6886.

A. auritum L.

var. abrotanoides Hieron. mss.

Differt ab A fragrante statura minore, pinnulis paucis (2 ad 3 infra apicem incisum pinnae) remotis, petiolatis, cuneato-ovatis, 3 mill. longis, $2^1/_2$ mill. latis profunde tri- aut bidentatis.

Hab. In saxis Pongo de Chilcayo. Tarapoto 400 m. Peru. Oktober 1902. 6515.

Eandem plantam e Mexico vidi.

Nephrodium Rich.

N. varians Fée fil. antill. Tab. 24.

Ad amussim congruit cum speciminibus a cl. Othmer hortul. Monac. in Ins. Trinidad collectis.

Hab. Terrestre in silva Bom Fim Juruá, Estado Amazonas. Oktober 1900. 5325.

Aspidium Sw.

A. (Lastrea) incanum n. sp.

Species ab omnibus Americae mihi notis pubescentia densa et peculiari discrepans. E grege Lastrearum nervis simplicibus et fronde ad basin non attenuata.

Rhizomate brevi erecto radicibus validis brunneis pilosis, foliis fasciculatis, stipitibus 28 cent. longis rufogriseis teretibus pennae corvinae crassitie, pilis patentibus rigidis griseis 2 mill. longis cum rachi, costis, costulis, nervis et marginibus inprimis subtus densissime obtectis. Lamina bipinnatifida 38 cent. longa, 20 cent. lata deltoideo-oblonga, pinnis basalibus vix abbreviatis, saepe deflexis. Pinnis circa 25 infra apicem pinnatifidum, inferioribus remotis caeteris confertis sessilibus ad basin aliquantulum attenuatis patentibus, cuneato-acuminatis 20 cent. longis, $2^1/_2$ cent. latis, usque ad alam angustam incisis, segmentis spatio angusto separatis, infimis diminutis, circa 18 utroque costae latere, 11 mill. longis, 3 mill. latis subfalcatis acutis integris, nervis prominentibus albidis simplicibus circa 12 utroque costulae latere, soris medialibus minutis, indusio parvo persistente reniformi integro.

Textura papyracea, colore ob pubescentiam partium axialium nervorumque griseo, aliter atroviridi.

Hab. Puritisal. Juruá Miry. Rio Juruá super. August 1901. 5763.

Alsophila R. Br.

A. Ulei n. sp.

Species valde insignis pinnis haud incisis, sed solummodo modice lobatis, lobis truncatis more Nephrodii, textura coriacea, sorisque

magnis globosis in triangulum apice versus marginem pinnae vergentem dispositis.

Ampla bipinnata glaberrima, rachi ochracea tereti, pinnis 40 cent. longis, 21 cent. latis petiolatis, e basi haud attenuatis late ovatis acuminatis, pinnulis spatio 1 ad 3 cent. lato separatis recte patentibus breviter petiolatis, 21 utroque latere infra apicem pinnatifidum, e basi lata truncata lineari-lanceolatis, $9^1/_2$ cent. longis, 2 cent. latis, acuminatis, haud profunde lobatis, lobis ca. 16 utroque costae latere infra apicem serratum 2 mill. longis, 3 mill. latis horizontaliter truncatis aut emarginatis crenulatis, costa subtus ebenea, supra fulva et pilis brevibus vestita, nervis in lobis pinnatis, nervulis 4 utroque costulae latere, manifestis simplicibus supra luteis. Soris magnis globosis protensis i. e. in pagina superiori pinnarum fovea profunde impressa notatis, ultra 1 mill. latis, plerumque 8 in lobo medialibus, 4 utroque latere et versus marginem conniventibus, ideo triangulum formantibus, marginem loborum haud attingentibus, brunneis, receptaculo viridi elevato squamulis minutissimis albidis circumdato.

Textura coriacea, colore laete virente subtus pallidiore, species ob foveas faciei superiori impressas soros notantes, ob costas subtus ebeneas supra luteas, et ob soros in triangulum positos valde conspicua.

Hab. Filix arborea 1—3 m. Cerro de Ponasa 1300 m. März 1903. 6901.

A. pilosa Baker Synops. fil. Ed. II. 32.

Hab. Filix arborea, trunco humili tenui, 1—3 m. Cerro de Escaler 1300 m. März 1903. 6902.

A cl. Baker e Peru et Columbia citata.

Danaea Sm.

D. Ulei n. sp.

Omnium specierum adhuc descriptarum pinnis latissimis praedita, e grege D. ellipticae Sm. sed dimensionibus majoribus, pinnis paucioribus, terminali reliquis multo majore, basali uti videtur plerumque solitaria et impari valde diminuta discrepans.

Rhizomate crasso, stipulis ovato-reniformibus undulatis, folii sterilis stipite 35 cent. longo, statu sicco sulcato, pennae cygni crassitie, lurido inarticulato, cum rachi squamulis adpressis flaccidis sparso, lamina 50 cent. longa pinnata, pinna terminali petiolo 3 cent. longo praedita, 30 cent. longa, 8 cent. lata, versus basin aequalem cuneato-attenuata, acuta et modice contracto-cuspidata, ovato-elongata, pinnis 5 lateralibus i. e. duabus geminatis 20 cent. longis, 6 cent. latis, spatio 7 cent. metiente separatis, pinnaque impari (an semper?) basali valde minori, 2 cent. longa, 4 cent. lata; pinnis lateralibus

terminali conformibus brevissime petiolatis. Costis prominentibus, nervis manifestis elevatis 1 mill. distantibus fere horizontalibus saepissime basi geminatis rarius infra medium furcatis. Rachi exalata ad pinnarum insertionem articulato-nodosa, lamina coriacea subnitente obscure viridi infra pallidiore nec glaucescente, squamulis numerosis per faciem inferiorem sparsis nec nervis impositis. Margine etiam apicali integro undulato. Textura coriacea. Folii soriferi stipite 60 cent. longo, infra laminam semel articulato, lamina pinnata, pinnis 7 quarum terminali 15 cent. longa, 3 cent. lata lanceolata acuta basi cuneata, lateralibus 10 cent. longis, $2^1/_2$ cent. latis brevissime stipitatis facie superiore inprimis secus costam multis squamulis brunneis vestitis, statu immaturo sporotheciis (synangiis) vix 1 mill. latis.

Hab. Puritisal, Juruá Miry, Rio Juruá. Juli 1901. 5758.

Obs. D. elliptica Sm. Rees Cyclop. ex Hook. Grev. Icon. fil. I. Tab. 51 (Quito l. Sordiro. Grenada l. Eggers 6070. Porto Rico l. Sintenis 2700) differt dimensionibus multo minoribus, stipite pluries nodoso, pinnis 9 aut 11, semper paribus, 11 cent. longis, 3 cent. latis, pinna terminali vix majore, pinnis infimis haud diminutis, nervis confertioribus, textura herbacea.

Inter D. ellipticam et D. Ulei quasi intermediae duo species Antillanae sunt collocandae:

D. polymorpha Leprieur en Baker Summary 116. Stipite pluries nodoso, 7 pinnis confertis breviter petiolatis, omnibus quasi aequilongis, 15 ad 20 cent. longis, 5 cent. latis, late ovatis, abrupte in cuspidem angustam $2^1/_2$ cent. longam, $2^1/_2$ mill. latam contractis, basi cuneatis, infimis non diminutis. Nervis valde manifestis 1 mill. distantibus. Pinnis soriferis 9, ovato-elongatis 7 cent. longis, 2 cent. latis apice non contractis. Margine integro undulato-crispo. Textura subcoriacea opaca. Squamulis raris minutis.

Hab. Guadeloupe, Bois de Sofia, Ste. Rose. 22. April 1896. l. P. Duss. 4315, 4316. Trinidad Aripo l. Hart. 6267.

D. oligosora Fournier ex Baker Summary 116.

Pinnis 9 angustioribus aequilongis 15 cent. longis, 4 cent. latis oblongis apice aliquantulum contractis modice cuspidatis, basi rotundato-ovatis, infimis non diminutis.

Hab. Guadeloupe, Sogofa, Ste. Rose. 1893. l. Duss. No. 7.

Clavem specierum gregis D. ellipticae addere placet:

Danaeae concolores nec subtus glaucae, rachi nodosa sed exalata, pinnis aequibasalibus nec antice auctis, marginibus integris, squamulis dispersis nec secus nervos ordinatis.

Pinnis 6, terminali reliquis valde majore, basali valde diminuta, pinnis (excepta basali) 20 cent. et ultra longis . . . . . D. Ulei n. sp.

Pinnis 7 ad 9 aut 11, terminali reliquis vix majore, basalibus non diminutis, pinnis infra 20 cent. longis . . . . . —
Pinnis basi cuneatis . . . . . —
Pinnis late ovatis 5 cent. latis in cuspidem abrupte terminatis . . . . . D. polymorpha Lepr.
Pinnis acutis nec cuspidatis 3 cent. latis oblongis . . . . . D. elliptica Sm.
Pinnis basi ovato-rotundatis oblongis 4 cent. latis modice cuspidatis . . . . . D. oligosora Fourn.

Schizaea Sm.

S. elegans Sw.

var. Amazonica n. var.

Differt a typo segmentis magis divaricatis numerosis angustis, fertilibus vix 5 mill. latis. Habitu valde versus S. dichotomam vergens, sed characteribus vix a S. elegante discrepans.

Hab. In silva Manáos, Rio Negro. März 1901. 5441.

Eadem ex Guadeloupe l. L'Herminier.

S. flabellum Martius Crypt. Brasil. Tab. 55.

Hab. Rara stirps Amazonica. Forma quadrifida a cl. Ule in Cerro de: Cumbasso in silv. montosa 400 m. No. 6883. März 1903, denuo reperta. Forma simplex: Campina des Marmellos, Rio Madeira. März 1902. 6137.

S. subtrijuga Mart. Icon. select. Crypt. Bras. 117.

Species perperam in Synops. Hook. Bak. Ed. II. 430. pro var. S. pennulae Sw. enumerata.

Differt egregie lamina plana costata nec triquetra, soris in spicis biseriatis nec quadriseriatis.

Hab. In silva aperto Marmellos inf. Rio Maideira. März 1902. 6926.

Zwei parasitische Harpographium-Arten und der Zusammenhang einiger Stilbeen mit Ovularia oder Ramularia.

Von P. Magnus.

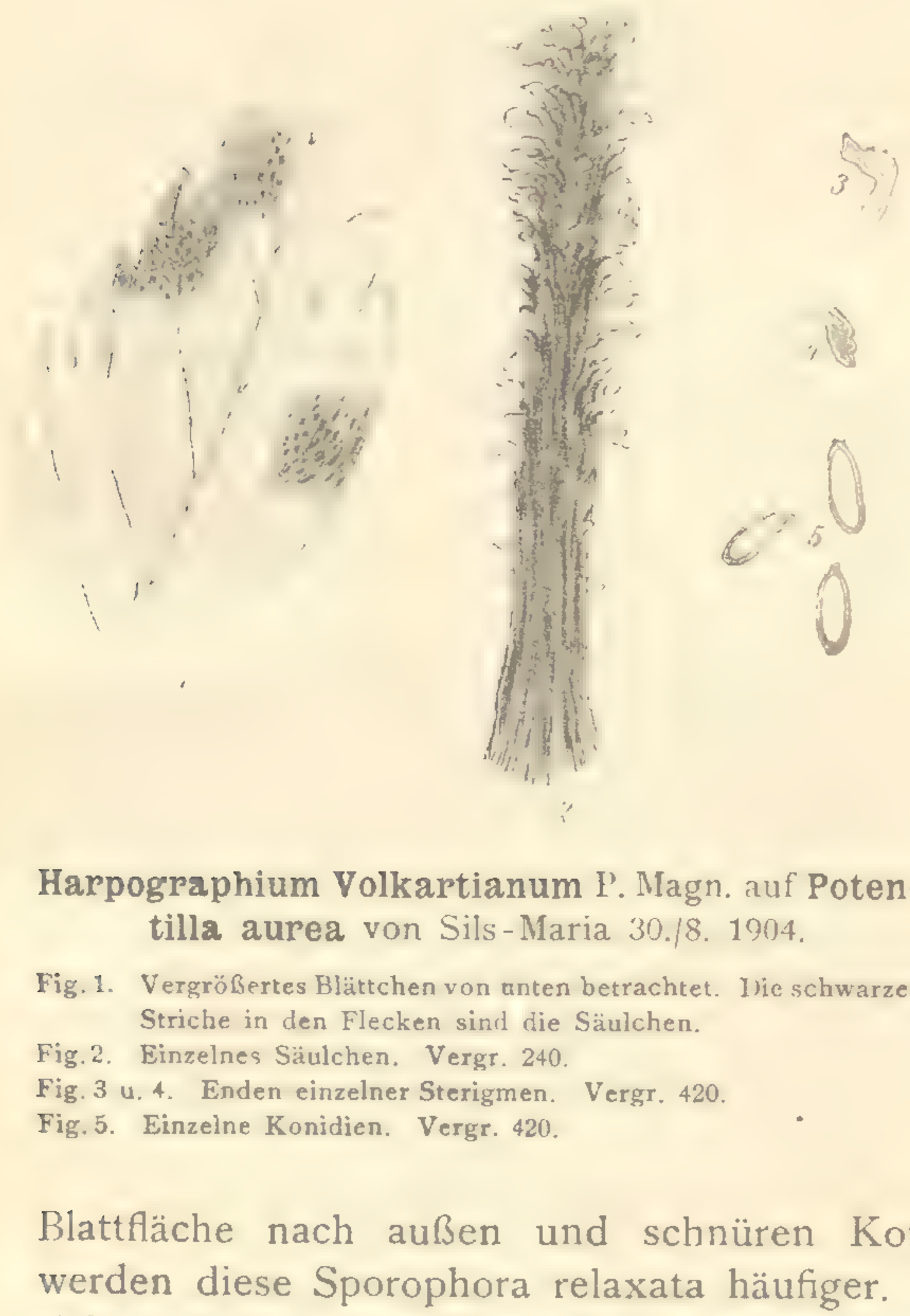
(Mit 5 Abbildungen.)

Schon 1902 erhielt ich von Herrn Dr. A. Volkart eine Phaeostilbee zugesandt, die parasitisch auf den Blättern von Potentilla aurea auftrat und die er auf dem Versuchsfelde der Fürstenalp ob Trimmis in Graubünden beobachtet hatte. Durch den Parasitismus erregte sie sofort mein lebhaftestes Interesse, das sich noch steigerte, als ich selbst sie 1904 bei der Fürstenalp, beim Kraemeri-See und bei Sils-Maria sammelte. Lange Zeit hielt ich sie für einen Stysanus, weil sie in ihrem morphologischen Aufbau vollkommen mit Stysanus pallescens Fckl. übereinstimmt. Da aber Stysanus Cda. von Saccardo durch conidia concatenata (s. Saccardo Sylloge Fungorum IV. p. 603 beim Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Phaeostilbeae, während dieser Charakter p. 620 im Gattungscharakter von Stysanus Cda. nicht angegeben ist) ausgezeichnet ist, und bei diesen beiden Arten die Konidien einzeln am Ende der Sterigmen abgeschnürt werden, so können sie nicht zu Stysanus gestellt werden, sondern gehören in die Gattung Harpographium, wie sie Saccardo in Sylloge Fungorum p. 619 charakterisiert, wo es heißt: Stromata (Coremien) stipitata, apice capitata vel aequalia, fuliginea, sursum sporophoris relaxatis pallidioribus instructa. Conidia elongata vel falciformia continua hyalina.

Von Harpographium scheinen bisher nur saprophytische Arten bekannt zu sein, wenn nicht die auf den Zweigen auftretenden Arten doch vielleicht, wenigstens in ihrem ersten Auftreten, auf den Zweigen parasitieren. Auch von Harpographium graminum Cooke et Massee geben Cooke und Massee in Grevillea XVI. p. 81 an, daß es auf Stroh auftritt, also wohl saprophytisch vegetiert.

Das Harpographium auf Potentilla aurea erwies sich als eine neue, noch unbeschriebene Art, die ich nach dem um die mykologische Erforschung Graubündens hochverdienten Entdecker Harpographium Volkartianum P. Magn. benenne. Es wächst, wie gesagt, auf lebenden Blättern von Potentilla aurea in lokalisierten Flecken. Die Flecken erscheinen anfänglich rötlich, später grau mit breitem, rotem Rande, namentlich von der Oberseite betrachtet, und tritt

dann auch oft ein kleines verblaßtes Feldchen in der Mitte des Fleckens auf. Schließlich weicht die rote Färbung der grauen, namentlich auf der Blattunterseite. Die Flecken treten sowohl auf der Blattfläche, als häufig am Blattrande auf (s. Fig. 1). Aus diesen grauen Flecken treten auf der Unterseite des Blattes die Säulchen des Harpographium in der Mitte der Flecken hervor (s. Fig. 1).



Harpographium Volkartianum P. Magn. auf **Potentilla aurea** von Sils-Maria 30./8. 1904.

Fig. 1. Vergrößertes Blättchen von unten betrachtet. Die schwarzen Striche in den Flecken sind die Säulchen.
Fig. 2. Einzelnes Säulchen. Vergr. 240.
Fig. 3 u. 4. Enden einzelner Sterigmen. Vergr. 420.
Fig. 5. Einzelne Konidien. Vergr. 420.

Das einzelne Säulchen haftet mit einer kugeligen Anschwellung im Gewebe des Blattes. Unter und neben dieser durchzieht ein mächtiges Mycel die ganze Dicke des Blattes. Das Mycel wächst intercellular und ist durch die dicke und stark lichtbrechende Membran seiner dünnen Hyphen recht ausgezeichnet. Das Säulchen besteht aus einem Bündel paralleler, senkrecht zur Blattfläche heraustretender Hyphen (s. Fig. 2). Von diesen Hyphen biegen sich Enden derselben schon nahe über der Blattfläche nach außen und schnüren Konidien ab. Nach oben werden diese Sporophora relaxata häufiger. Aber das Säulchen löst sich nicht in einen Büschel divergierender Sterigmen auf, sondern bleibt gleichmäßig zylindrisch (aequale). Betrachtet man die einzelnen Sterigmen genauer (s. Fig. 3 u. 4), so sieht man sie deutlich mit Narben bedeckt, die den von ihnen gebildeten und abgefallenen Konidien entsprechen. Verfolgt man die Entwickelung, so erkennt man, daß sich jedes dieser von den Mittelsäulchen abgebogenen Sterigmen genau wie das Sterigma von Ovularia oder Ramularia verhält. Unter der terminal abgeschiedenen Konidie wächst der Träger weiter, wodurch die Konidie und deren Abfallsnarbe zur Seite rückt. Hier wächst der Träger meist nur eine sehr kleine Strecke, um dann wieder eine Konidie abzuschnüren und so fort. Daher stehen eben die Narben der abgefallenen Konidien auf den

abgebogenen Enden der Sterigmen sehr gedrängt (s. Fig. 3 u. 4). Die von den Sterigmen abgeschiedenen Konidien sind einzellig hyalin und oval (s. Fig. 5); sie sind durchschnittlich 15,6 μ lang und 4,5 μ breit.

Harpographium Volkartianum P. Magn. tritt, wie gesagt, auf den Graubündener Alpen häufig auf Dr. Volkart entdeckte es bei der Fürstenalp ob Trimmis, 1780 m hoch. Ich sammelte es am Kraemeri-See bei der Fürstenalp, 2100 m hoch und auf der Chasté bei Sils-Maria, ca. 1800 m hoch. Es scheint daher ein charakteristischer Alpenpilz zu sein.

Wie schon eingangs erwähnt, verhält sich Stysanus pallescens Fckl. in seinem morphologischen Aufbau genau ebenso. Die Säulchen treten meist auf der Unterseite des hellen Blattfleckens hervor. Sie bestehen aus parallelen senkrecht zur Blattfläche gerichteten Hyphen, deren Enden sich vom gleichmäßig zylindrischen Säulchen abheben und einzelne Konidien abschnüren. Auch diese abgekrümmten Enden der Sterigmen zeigen den Bau und die Entwickelung der Ovularia- oder Ramularia-Sterigmen. Auch auf ihnen erkennt man die Narben der abgefallenen Konidien und man kann leicht beobachten, wie das neben der scheitelständigen Konidie auswachsende Sterigma die Konidie und mithin auch deren spätere Abfallsnarbe zur Seite drängt.

Die Art kann also nicht in der Gattung Stysanus mit reihenweise abgeschnürten Konidien bleiben, sondern gehört in die Gattung Harpographium und heißt daher Harpographium pallescens (Fckl.) P. Magn.

Bei diesem Harpographium pallescens kann man nun sehr häufig beobachten, daß sich die einzelnen das Säulchen zusammensetzenden und in die Sterigmata endenden Hyphen mehr oder minder voneinander trennen, so daß die unten noch zu einem kurzen Säulchen verwachsenen Basalteile der Sterigmen oben frei auseinanderweichen, voneinander divergieren. Diese Trennung der Sterigmen kann öfter bis zur Basis reichen und das Säulchen von Harpographium ist dann in einen Rasen von Ovularia-Sterigmen aufgelöst. Solche Bilder hat man häufig auf demselben Blattflecke.

Nun hat Rabenhorst 1871 in seiner Fungi europaei exsiccati No. 1466 eine Ramularia Stellariae Rbh. auf Stellaria nemorum aus der Sächsischen Schweiz ausgegeben und auf der Etikette kurz beschrieben und Saccardo hat sie in seiner Sylloge Fungorum X. p. 542 in seine Gattung Ovularia gestellt und als Ov. Stellariae (Rabenh.) Sacc. aufgeführt und beschrieben. Diese ist nichts anderes als Harpographium pallescens (Fckl.) P. Magn., wie ich mich durch wiederholte Untersuchung mehrerer Originalexemplare, d. h. mehrerer Exemplare der No. 1466 von Rabenhorst Fungi europaei überzeugte. Ich fand auf diesen Flecken jedesmal Stysanussäulchen und Über-

gänge derselben zu Ovularia-Rasen. Ovularia Stellariae (Rabenh.) Sacc. und Harpographium pallescens (Fckl.) P. Magn. sind daher dieselbe Art, die in die Gattung Harpographium zu stellen ist, da man immer nach der höchsten Entwickelungsform die Gattungszugehörigkeit feststellt. Die Art hat daher folgende Synonymie nun:

Harpographium pallescens (Fckl.) P. Magn. Stysanus pallescens Fckl. in Fungi Rhenani exsiccati. Supplementi Fasc. I (Hostrich 1865) No. 1536 mit Beschreibung und Symbolae mycologicae (1869 und 1870) p. 102. Ramularia Stellariae Rabenh. in L. Rabenhorst Fungi europaei exsiccati. Editio nova Centuria XV (Dresden 1871) No. 1466 mit Beschreibung. Ovularia Stellariae (Rabenh.) Sacc. in Syll. Fung. X (1892) p. 542.

Saccardo stellt an letztgenanntem Orte die Frage: An sit status infans Isariopsis albo-rosellae. Nun, dies ist ausgeschlossen, da Isariopsis zu den Phaeostilbeae phragmosporae gehört und speziell diese Art zwei- bis vierzellige Konidien hat und nur auf Cerastium und vielleicht Stellaria media auftritt, während Harpographium pallescens (Fckl.) P. Magn. (= Ovularia Stellariae [Rabenh.] Sacc.) mit einzelligen Konidien nur auf Stellaria nemorum und vielleicht Malachium aquaticum bekannt ist.

Isariopsis albo-rosella (Desm.) Sacc. ist nach Saccardo gleich Isariopsis pusilla Fresen. Von dieser Art, die ich oft auf Cerastium beobachtet habe, habe ich oft die Auflösung der Coremien in einzelne Sterigmen, d. h. in Ramularia-Rasen beobachtet. Ich fand dann zu meiner Freude, daß schon Fresenius in seinen Beiträgen zur Mykologie (Frankfurt a. M. 1850—1863) p. 87—88 dasselbe beobachtet und beschrieben hat. Schon aus seinen Abbildungen auf Taf. XI (nicht Taf. IX, wie Saccardo l. c. zitiert) Fig. 18 und 20—22 geht klar hervor, daß auch hier die einzelnen Sterigmen den sympodialen Aufbau von Ramularia haben, was ich aus eigener Beobachtung wußte.

Dann sagt Fresenius l. c. p. 87: »Mitunter erheben sich auch magere Exemplare des Pilzes über die Epidermis, welche nur aus einem lockeren Bündel weniger nicht verwachsener Fäden bestehen. Die Sporen sitzen an ganz kurzen warzenartigen Vorsprüngen des hin- und hergebogenen Fadenendes . . .« Man sieht, daß schon Fresenius die Auflösung oder Lockerung der einzelnen Fäden der Coremien von Isariopsis pusilla zu Rasen von Sterigmen von Ramularia gesehen hat.

Auf andere Stilbeen konnte ich meine Untersuchungen wegen zu geringen Materials nicht ausdehnen.

Man sieht hieraus, wie unnatürlich und künstlich unsere Systematik der Fungi imperfecti ist, wie Arten der Stilbeen einzelnen Hyphomyceten-Gattungen nahe verwandt sind. Aber da die meisten

Arten dieser Familien nur Konidienfruktifikationen von Ascomyceten sind, können wir kein natürliches System derselben aufstellen und die von Saccardo gewählte systematische Anordnung ist sehr geeignet, uns eine Übersicht der Formen zu geben. Immerhin ist es gut, wenn wir uns des morphologischen Zusammenhanges, d. h. der Beziehungen des Aufbaues dieser Formen zueinander klar werden.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. Paul Roeseler bei mir nach der Natur gezeichnet.

Nachschrift. In den eben erhaltenen Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino vol. XLVII. 1904. p. 412 413 beschreibt P. Voglino ein neues parasitisch auf den Blättern von Geranium molle wachsendes Graphium Geranii Vogl. und bildet es ab. Da Saccardo in Sylloge IV. p. 609 von Graphium angibt: »Stroma cylindraceo-clavatum vel capitatum« und p. 619 von Harpographium: »Stromata stipitata, apice capitata vel aequalia« und dieses Graphium, wie die beiden von mir erörterten Arten, ein Stroma aequale hat, so wäre ich geneigt, es ebenfalls zu Harpographium zu stellen. Doch gebe ich gern zu, daß es sich durch seine Konidien besser an Graphium mit conidia ovoidea vel oblonga, als an Harpographium mit conidia elongata vel falciformia anschließt. Aber jedenfalls sind die drei Arten nahe miteinander verwandt und sie werden vielleicht trotz des Stroma aequale am natürlichsten nach ihrer Verwandtschaft zu Graphium gestellt und als Gr. Volkartianum P. Magn., Gr. pallescens (Fckl.) P. Magn. und Gr. Geranii Vogl. bezeichnet.

Ich will bei dieser Gelegenheit noch bemerken, daß nach Saccardos Abbildungen in seinen Fungi Italici autographice delineati tab. 15 und tab. 394 Gr. fissum Pr. und Gr. Desmazierii Sacc. ebenfalls aus ovularia-artigen Sterigmen zusammengesetzt zu sein scheinen, während das l. c. tab. 14 dargestellte Gr. stilboideum Cda. und das tab. 16 dargestellte Gr. penicilloides Cda. aus Sterigmen aufgebaut sind, die nur am Scheitel des Säulchens büschelig auseinander treten und nur je eine Konidie am Scheitel abzuschnüren scheinen, so daß wohl sicher diese beiden Gruppen von Graphium-Arten zu verschiedenen Gattungen gehören möchten. An dem tab. 13 dargestellten Harpographium fasciculatum Sacc. gehen hingegen von jedem Punkte seiner Säulchen Sterigmen ab, die ebenfalls die Narben abgefallener Konidien tragen und den Sterigmen von Ovularia gleichen möchten. Wahrscheinlich ist es natürlich, die Saccardosche Gattung Harpographium mit sichelförmigen Konidien von meinen behandelten Arten mit oblongen Konidien generisch abzutrennen.

Redaktion: Prof. **Georg Hieronymus** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

Auf vielfache Anregungen hin habe ich mich entschlossen, vom 15. Juli d. J. ab alle vierzehn Tage ein

„Repertorium novarum specierum“

erscheinen zu lassen. Der Zweck dieses Organes, von dem jede Nummer zunächst etwa 16 Druckseiten stark sein wird, soll sein, die bisher in der Literatur

recht zerstreuten Einzeldiagnosen

neuer Pflanzen zu sammeln. Deshalb wird das Blatt sowohl neue Originaldiagnosen bringen als auch die Diagnosen neuer Pflanzen aus anderen Zeitschriften und Florenwerken, falls die betreffenden Autoren dies wünschen, wieder abdrucken. Die Diagnosen sollen in der Regel lateinisch gebracht werden, die dazugehörigen pflanzengeographischen und kritisch-systematischen Bemerkungen in englischer, französischer und deutscher Sprache.

Der Preis eines Jahrganges (2 Bände von je 13 Nummern und zusammen ungefähr 400 Seiten) soll zunächst 10 Mark betragen. Es wird ganz von der Zahl der Abonnenten und dem weiteren Umfange

der Zeitschrift, der sich zunächst garnicht bestimmen lässt, abhängen, ob der Preis in der Zukunft erhöht werden muss oder erniedrigt werden kann. Der Preis einer einzelnen Nummer beträgt 1 Mark. Falls es gewünscht wird, soll auch eine einseitig gedruckte Ausgabe zur Anlage eines Zettelkatalogs erscheinen. Der Preis dieser Ausgabe beträgt 15 Mark.

Ich bitte die Herren Fachgenossen um zahlreiche Beteiligung am Abonnement und um recht rege Mitarbeit, da eine solche Diagnosenzusammenstellung für Systematiker und Floristen eine ausserordentliche Erleichterung ihrer Arbeiten bedeuten dürfte, und ich im Laufe der Zeit eine immer grössere Vollständigkeit zu erreichen hoffe. Zusendungen von neuen oder nachzudruckenden Diagnosen nehme ich gern entgegen.

Dr. F. Fedde

Schöneberg-Berlin

Eisenacher Strasse 78

Wir laden zum Abonnement ein und stellen Probehefte bereitwilligst zur Verfügung.

Berlin SW 11
Dessauerstrasse 29

Gebrüder Borntraeger

Bestell-Zettel

Der Unterzeichnete bestellt bei der Buchhandlung

.....

..... Ex. **Repertorium nov. specierum.**
10 Mk. pro Jahrgang.

..... Ex. **der einseitig bedruckten Ausgabe.**
15 Mk. pro Jahrgang.

..... Ex. **Probehefte.**

Name: .....

Adresse: .....

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band XLIV. Oktober 1904. No. 1.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Lindner, P. Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Betriebskontrolle. Berlin 1903 (P. Parey). Preis 19 M.

Auf 111 Tafeln mit 418 Einzelbildern hat Verfasser eine große Menge von Einzeldarstellungen gegeben, die sich hauptsächlich auf Organismen beziehen, die für die Gärungsgewerbe wichtig sind. Wir finden deshalb besonders Hefen und Bakterien, sowohl nützliche wie schädliche, Fadenpilze, wie sie sich im Brauereibetrieb finden, und auch Tiere, wie die Essigälchen, Dasselfliegen u. s. w. Indessen hält sich Verfasser nicht an so enge Grenzen, daß er nur Mikroorganismen bringt, sondern er geht darüber hinaus, indem er eine Anzahl von Testobjekten, die Entwickelung und den Bau der Gerste, Stärkekörner, Wasserorganismen u. a. darstellt. Durch diese Abbildungen gewinnt das Werk einen **hohen Wert auch für andere Zweige der angewandten Botanik.**

Daß ein solcher Atlas beim Unterricht in der Mikrobiologie notwendig war, darüber ist wohl kaum ein Zweifel möglich, denn die in vielen Werken zerstreuten Abbildungen für den Unterricht zusammenzubringen, ist bisher stets eine ebenso zeitraubende wie notwendige Arbeit des Dozenten gewesen. Für viele niedere Organismen ist mit dem Atlas Wandel geschaffen, denn die Bilder bieten ein so reiches und in mancher Beziehung auch vollständiges Anschauungsmaterial, daß den Zwecken einer Vorlesung oder eines Kurses vollauf Genüge geschieht.

Wenn somit der wissenschaftliche Wert der Bilder über allen Zweifel erhaben ist, so mag noch einiges über die Herstellung der Bilder gesagt sein. Verfasser hat aus seinen langjährigen mikrophotographischen Studien die besten Bilder zur Reproduktion bestimmt. Wer die Bilder genauer durchmustert, der wird sofort den Eindruck gewinnen, daß ihnen tadellose Negative zu Grunde liegen. Daß nicht jedes Bild gelungen und deutlich erscheint, liegt an dem Reproduktionsverfahren, nicht aber an der Aufnahme. Für manche Objekte, bei denen es auf Feinheit der Kontur und Deutlichkeit des Zellinhaltes ankommt, ist das Reproduktionsverfahren mittels des Netzes nicht besonders empfehlenswert. Da es sich nur um wenige Bilder handelt, so erscheint es vielleicht angebracht, sie bei einer zweiten Auflage mittels eines passenderen Verfahrens herzustellen. Daß gerade bei der Reproduktionstechnik der Gesichtspunkt eine sehr wichtige Rolle spielt, muß natürlich bei allen Werken, deren Preis kein **allzu hoher werden darf, in Rücksicht gezogen werden.**

Ein ganz besonderer Vorzug des Werkes ist der, daß der Verfasser nicht totes Material photographiert hat, sondern ausschließlich lebende, ungefärbte

No. Bot. Garden.

Kulturen. Nur auf diese Weise war es möglich, die Lage der einzelnen Zellen in der Kolonie in richtiger Weise darzustellen. Derartige Bilder sind von außerordentlicher Anschaulichkeit und lehren mehr als sorgfältige Zeichnungen.

Alles in allem kann man voraussagen, daß das Buch mit seiner vornehmen äußeren Ausstattung sich bald in weitere Kreise einführen wird. Möge ihm der verdiente Erfolg nicht ausbleiben und die erste Auflage bald vergriffen sein.

G. Lindau.

Migula, W. Kryptogamen-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze. Lief. 17. Subskriptionspreis 1 Mk. Gera, Reuß j. L. (Fr. von Zezschwitz). V. Bd. von Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland u. s. w.

Von dem mit der Medaille der Académie internationale de géographie botanique ausgezeichneten Werke, das im Anschluß an Thomés bekannte Flora erscheint, liegt nun der erste die Moose enthaltende Band vollständig vor. Die letzte Lieferung bringt den Schluß des Textes über die Lebermoose, ein vollstandiges Namenregister, 3 Tafeln für den nächsten Band der Algen, Diatomaceen und Desmidiaceen darstellend, und ein Vorwort für das ganze Werk Aus letzterem ist auf des Verfassers Zweck bei der Abfassung des Werkes aufmerksam zu machen. Danach soll diese Kryptogamen-Flora weniger dazu bestimmt sein, kritische Fragen auf dem Gebiete der Systematik zu entscheiden, als vielmehr allen denen, die sich mit dem Studium der niederen Pflanzen beschäftigen, das Bestimmen und Einarbeiten in diese Pflanzengruppen zu erleichtern. Dieselbe soll auch den Anfänger so gut wie möglich über die Schwierigkeiten hinweghelfen, die sich ihm beim Bestimmen, Präparieren u. s. w. bieten. Wir sind der Überzeugung, daß der Verfasser im allgemeinen seine Absicht im ersten Bande erreicht hat, und hoffen, daß das Werk auch in Zukunft den Zweck, der Kryptogamenkunde neue Jünger zu erwerben, erfüllen wird. G. H.

Moore, G. T. and **Kellermann, K. F.** A Method of Destroying or preventing the Growth of Algae and certain Pathogenic Bacteria in Water Supplies. (U. S. Depart. of Agricult. Bur. of Plant. Ind. Bull. No. 64. 8°. 44 p. Washington 1904.)

Die Verfasser empfehlen Wassermengen, welche durch die Anwesenheit von Algen u. s. w. einen schlechten Geruch und Geschmack erhalten haben, mit Kupfersulphat zu behandeln. 1 Teil Kupfersulphat ist im stande, bei 100,000 Teilen Wasser die Typhus- und Cholerakeime in 3—4 Stunden zu zerstoren. Die Leichtigkeit, mit der das Kupfersulphat wieder aus dem Wasser entfernt werden kann, scheint eine praktische Methode darzubieten, um grosse Wassermengen, wenn dies nötig sein sollte, zu sterilisieren. Doch ist, um die Menge von Kupfersulphat festzustellen, welche einer Wassermenge zugefugt werden muß, es notig, festzustellen, welche Temperatur dieselbe hat, welche Organismen in derselben anwesend sind u. s. w. Kurz, es muß vorher eine mikroskopische Untersuchung und bakteriologische und chemische Analyse derselben angestellt werden. Die Kosten der Reinigung des Wassers von Algen belaufen sich auf höchstens 50—60 cents für eine Million Gallons. Sollen jedoch auch pathogene Bakterien beseitigt werden, so sind 5—8 Dollar für eine Million Gallons nötig, abgesehen von den Arbeitskosten. G. H.

Podpěra, Josef. Studien über die thermophile Vegetation Böhmens. (Beiblatt zu den botanischen Jahrbüchern No. 76. Band 34. Heft 2 1904.) 39 Seiten. 1 Karte im Texte.

Folgende Pflanzenformationen werden unterschieden:

A. Mit xerophilem Charakter:

1. Das böhmische Mittelgebirge. (Felsen- und Gerölleformationen, Formationen der Hügelsteppe, die pontischen Gebüsche, Formationen auf Kalkboden.) — Eruptivgesteine (wie Basalt und Phonolith).
2. Die weißen Leiten. (Ischaemumflur, Formationen der dichtgrasigen Gräser, des Bromus erectus, Ononis spinosa, Avena pratensis.) — Plänerkalk oder Bakulitenmergel.
3. Die devonischen und silurischen Kalksteine Centralböhmens. (Felsenformationen, Steppen, Gerölleformationen, Vorhölzer, Eichenniederwälder.)
4. Sandsteine Nordböhmens (Senon, Turon, Iserschichten) und die Arkosen. (Steppen, Sandfluren des Elbtales, Flugsand, Sandheide.)

B. Tropophile Formationen vorherrschend:

5. Eichenniederwälder.
6. Die ostböhmischen Eichenwälder.

Verfasser gibt außer den Phanerogamen auch die charakteristischen Flechten und Moose an, oft mit genaueren Fundorten.

Matouschek (Reichenberg).

Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz in Wort und Bild. Lief. 22—30. Gera, Reuß j. L. (Fr. von Zezschwitz), 1903 u. 1904. Preis à Mk. 1.25.

Mit diesen Lieferungen ist der zweite Band der neuen Auflage dieses bekannten populär-wissenschaftlichen Werkes abgeschlossen worden. Die neuen Lieferungen stehen gegen die früher erschienenen nicht zurück in Bezug auf die meisterhafte Ausführung der Tafeln und abgerundete Darstellung im Text. Es werden in denselben die folgenden Pflanzenfamilien behandelt: Ranunculaceen (Schluß), Berberidaceen, Lauraceen, Papaveraceen, Cruciferen, Capparidaceen Resedaceen, Droseraceen, Crassulaceen, Saxifragaceen und Platanaceen. Bei dem sehr mäßigen Preise, welchen der Verleger für das Werk angesetzt hat — Band II kostet in Halbfranz gebunden nur 21 Mk. — wird das wertvolle, besonders auch in der Hand des Lehrers für den Unterricht in höheren Lehranstalten verwendbare Werk sich immer mehr Freunde erwerben. G. H.

Migula, W. Allgemeine Morphologie, Entwickelungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Schizomyceten. (Separatabdruck aus dem Handbuch der Technischen Mykologie, herausgegeben von Dr. Franz Lafar, I. Band.) Jena (G. Fischer) 1904. Gr. 8°. 149 p. Mit 2 Tafeln und 18 Textfiguren.

Der Verfasser, der auf bakteriologischem Gebiet durch sein Werk »System der Bakterien, Handbuch der Morphologie, Entwickelungsgeschichte und Systematik der Bakterien, 2 Bände, Jena (G. Fischer) 1897 und 1900«, sich bereits rühmlichst bekannt gemacht hat, war wohl die allergeeignetste Persönlichkeit, um auch das vorliegende weniger umfangreiche Buch zu schreiben. Immerhin ist das letztere kein bloßer Auszug aus dem größeren Werke des Verfassers. Es wurden in demselben neuere eigene Beobachtungen desselben, sowie die anderer Forscher benützt und somit den Fortschritten, welche die bakteriologische Wissenschaft seit dem Erscheinen des größeren Werkes gemacht hat, Rechnung getragen. Auch wurde die Darstellung des Stoffes besonders in bezug auf die Auswahl der Beispiele dem betreffenden praktischen Gebiete durchaus angepaßt. Das erste Kapitel enthält die allgemeine Morphologie und Entwickelungsgeschichte und gliedert sich in folgende Paragraphen: Wuchsgestalten,

Größe der Bakterien; Veränderungen der Gestalt bei den Bakterien; Involutionsformen; die Lehre vom Pleomorphismus der Bakterien. Das zweite Kapitel handelt vom Bau der Bakterienzelle und umfaßt folgende Paragraphen: Die Zellmembranen; die Bildung von Zooglöen, Kapseln und Scheiden; der Zellinhalt; die körnigen Bestandteile des Zellinhaltes. Im dritten Kapitel wird die Eigenbewegung der Bakterien betrachtet, und zwar die Auffindung der Geißeln und die Ansichten über deren Beziehungen zur Eigenbewegung, die Art und Weise der Bewegung, die Gestalt, Bau und Anhaftung der Geißeln, die Bedeutung äußerer Einflüsse auf die Beweglichkeit der Bakterien, Chemotaxis, Bildung und Verlust der Geißeln, die Brauchbarkeit der Unterschiede in der Begeißelung als Merkmale für die Systematik untersucht. Das vierte Kapitel ist der vegetativen Vermehrung der Bakterien gewidmet und enthält folgende Paragraphen: Wachstum und Teilung der Zellen bei den Bakterien, Bildung von Zellverbänden, die physiologischen Bedingungen für Wachstum und Zellteilung bei den Bakterien. Das fünfte Kapitel mit der Überschrift Dauerformen und Gonidien zerfällt in folgende Paragraphen: Bildung der Endosporen; Biologische Bedingungen der Sporenbildung; Gestalt und Bau der Sporen; Eigenschaften der Sporen; Keimung der Endosporen; die Gonidien, Arthrosporen und Chlamydosporen der Bakterien. Das sechste Kapitel endlich bringt die Einteilung und Stellung der Bakterien im System, indem der Verfasser in demselben zuerst die verwandtschaftlichen Beziehungen der Bakterien unter sich und zu anderen Organismen, die Bakteriensysteme von O. F. Müller (1786), Ehrenberg (1838 und Perty (1852), das System von F. Cohn (1872 und 1875), die Systeme von W. Zopf, van Tieghem, de Bary und F. Hueppe, das System von Alfred Fischer, das eigene System, die Systeme von Messea und von Lehmann und Neumann und die Bedeutung der Gattungsbezeichnungen Bacillus und Bacterium bei den einzelnen Autoren betrachtet. Eingehende Literaturübersichten finden sich am Schluß jedes Kapitels. G. H.

Anonymus. Vorkommen von lebenden Bakterien in Pflastern. (Pharmazeutische Rundschau, Wien 1904. 30. Jahrg. No. 24. Seite 272—275.)

Die Arbeit ist ein Auszug der über dasselbe Thema handelnden, in der Zeitschrift für angewandte Mikroskopie und klinische Chemie 1904 No. 2 abgedruckten Abhandlung von G. Marpmann, so daß dieses Referat eigentlich ein solches über die Marpmannsche Arbeit ist. Marpmann wies als erster lebende Bakterien auf Pflastern nach. Er bediente sich einer sehr einfachen Methode: Auf Nährgelatinplatten wurden die Oberflächen eines gestrichenen Pflasters angedrückt. Fast alle Pflaster enthielten viele Bakterienkeime. Es wurden Hettpflaster (Harzpflaster des deutschen Arzneibuches), Collemplastra oder Kautschuk- resp. Rubber-Pflaster, Englisch Pflaster u. s. w. untersucht. 30 Proben des letztgenannten Pflasters ergaben: 9 eine schnelle Verflüssigung der Nährgelatine, 14 gaben Fluorescenz, 12 Schimmelpilze, 7 eine gelbe oder rote Färbung. In den 64 Kulturen wurden folgende Arten von Pilzen nachgewiesen: 7mal Bacillus fluoresc. liquefaciens, 13mal Bac. liquef. albus, 39mal Staphylococcus pyogenesaureus, 64mal Micrococcus albus non liqu., 6mal Microc. flavus liqu., 43mal diverse Sarcinen, 25mal Proteus-Formen, 3mal Trommelschlägerformen, 5mal Anthrax-Formen, 17mal Mucor-Arten, 46mal Penicillium, 11mal Aspergillus, 1mal ein feines Stäbchen. Letzteres wurde weiter verfolgt und durfte, da es aus dem Blute der geimpften Mäuse rein zu erhalten war, Bacillus murisepticus sein. Die Trommelschlägerformen wirkten bei Mäusen nicht pathogen, wohl könnten sie aber im menschlichen Blute eine Septichaemie erzeugen. Das Bekleben des Klebtaffets (Engl.-Pflaster mit dem Mundspeichel ist ganz zu verwerfen, da noch aus der Mundhöhle stammende Bakterien hinzu-

treten. Als Ersatz fungiert namentlich Kollodium, unter dem sich aber ebenfalls Bakterien ansiedeln können. Das beste und reinste Mittel sind Karrakheftpflaster in Zinntuben aufbewahrt. Matouschek (Reichenberg).

Schorler, B. Beiträge zur Kenntnis der Eisenbakterien. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. XII. 1904. No. 22 24. p. 681—695.)

In vorliegender Arbeit werden die Resultate der vom Verfasser angestellten Untersuchungen über das Vorkommen der Crenothrix polyspora Cohn in Wasserwerken des sächsischen Elbtales gegeben, ferner wird ein neues Genus Clonothrix mit der Art C. fusca n. sp. aufgestellt. Letztere unterscheidet sich von Cladothrix besonders durch eine dicke eisen- oder manganhaltige Scheide und kurze scheibenförmige Zellen: Die Art bildet lockere, grau oder schwärzlich gefärbte Räschen in Wasserwerken. Außerdem wird Chlamydothrix (Gallionella) ferruginea (Ehrb.) Mtg. behandelt. P. H.

Collins, F. S. The Ulvaceae of North America. (Rhodora V. 1903. No. 1. p. 1—31. With plates 41—43.)

Die Abhandlung enthält eine sehr genau durchgearbeitete Monographie der nordamerikanischen Ulvaceen in der Umgrenzung, die Wille dieser Algenfamilie in Engler und Prantls Pflanzenfamilien I. 2, 1897 gegeben hat, mit Ausschluß jedoch der zweifelhaften Genera Pringsheimia und Protoderma. Nach einer geschichtlichen Einleitung und einer Aufzählung der Literatur gibt der Verfasser eine kurze Charakteristik der Familie und geht dann zur Aufzählung und Beschreibung der Gattungen und Arten über. Den Diagnosen der Arten jeder Gattung geht ein gut ausgearbeiteter analytischer Schlüssel voraus. Bei jeder Art sind die Fund- und Standorte angegeben und etwaige Nummern der käuflich zu bekommenden Exsiccatenwerke zitiert. Am Schluß zählt der Verfasser noch die zweifelhaften Arten auf. Neue Arten werden in der Abhandlung nicht beschrieben. G. H.

Gran, H. H. Die Diatomeen der arktischen Meere. I. Teil: Die Diatomeen des Planktons. (Fauna Artica. Eine Zusammenstellung der arktischen Tierformen mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergen-Gebietes auf Grund der Ergebnisse der deutschen Expedition in das nördliche Eismeer im Jahre 1898. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Dr. Fritz Römer in Frankfurt a. M. und Dr. Fritz Schaudinn in Rovigno. Band III, Lief. 3, p. 509—554. Gr. 4°. Mit Taf. XVII. Jena [G. Fischer] 1904.)

In der Einleitung sagt der Verfasser, daß die Diatomeen des Planktons meist eine recht wohl begrenzte Gruppe bilden, aber gerade im Eismeere doch die Grenzen zwischen diesen und den litoralen Diatomeen mehr verwischt sind als in anderen Meeren, daß ferner unter den Planktondiatomeen die eigentlich arktischen Formen von den boreal-atlantischen, die innerhalb der Grenzen des Eismeeres nur während einer kürzeren Zeit des Jahres leben können, nicht scharf zu unterscheiden seien, und bezeichnet dann genauer das Gebiet, aus dem er die Arten aufführt. Er rechnet zu den arktischen Plankton-Arten alle, die innerhalb des nördlichen Polarkreises im Plankton lebend gefunden worden sind, doch so, daß er an den grönländischen und den nordamerikanischen Küsten das Meer bis zum 60. Breitengrade mitnimmt, da diese Meeresgebiete stark von arktischen Strömungen beeinflußt werden. Im nächsten Kapitel behandelt er das Geschichtliche. Die meisten Forschungen über arktische Planktondiatomeen

stellte Cleve an. Zu erwähnen sind aber von älteren Forschern noch: Grunow, O'Meara, Dickie und Mereschowsky, von neueren Oestrup, Vanhöffen, Ostenfeld und Jörgensen. Im dritten Kapitel behandelt der Verfasser dann die Ergebnisse der „Helgoland"-Expedition von Römer und Schaudinn. Im 4. Teile endlich werden die sämtlichen arktischen Planktondiatomeen systematisch aufgezählt und die Synonymik und die Verbreitung jeder Art im Gebiete und außerhalb desselben angegeben. Bei manchen Arten sind Bemerkungen verschiedener Art zugefügt. Neue Arten werden nicht beschrieben, doch kommen einige neue Namenkombinationen vor, die im Werke selbst nachzusehen sind. Im ganzen zählt der Verfasser 81 Arten auf. In einem 5. Abschnitt betrachtet derselbe dann die arktischen Planktondiatomeen außerhalb des eigentlichen Polarmeeres, und zwar die neritischen und die ozeanischen Arten, und stellt dann einen Vergleich an zwischen den arktischen und antarktischen Planktondiatomeen. Ein Literaturverzeichnis beschließt die wertvolle Abhandlung. G. H.

Heering, W. Über einige Süßwasseralgen Schleswig-Holsteins. (Mitteilungen aus dem Altonaer Museum 1904. 1 Heft. p. 1—32. Mit 25 Textfig.)

Der Verfasser macht Mitteilungen über Arten der folgenden Gattungen: Vaucheria, Botrydium, Botryococcus, Ophiocytium, Gonium, Pandorina, Eudorina, Kirchneriella, Polyedrium, Lemmermannia, Pediastrum, Coelastrum, Sorastrum, Oedogonium und Spirogyra. Außer den Fundorten gibt derselbe bei den meisten Arten Notizen, welche sich auf das von ihm untersuchte Material beziehen. G. H.

Keißler, Karl von. Das Plankton des Millstätter Sees in Kärnten. (Österr. botan. Zeitschrift. Wien 1904. 53. Jahrg. No. 6. Seite 218—224.)

Der See liegt 380 m hoch im Urgebirge. Im Sommer hat er ein Diatomeen-Plankton (besser Cyclotellen-Pl.), im März ein Dinobryon-Plankton. Ende Juli fehlt Dinobryon ganz und erscheint erst anfangs September; im August zeigt es sich aber in einer Zone von 10—50 m Tiefe, aber nicht gleichmäßig verbreitet. In den Sommermonaten fehlen Desmidiaceen, Peridinium und das Zooplankton ist recht spärlich. Der Brennsee bei Feld nächst Villach, dessen Abfluß sich in den obengenannten See ergießt, hat im August kein Cyclotellen-Plankton, sondern ein Asterionella-Pl.; Cyclotella kommt zu dieser Zeit hier überhaupt nicht vor. Ähnliche Erscheinungen konnte Verfasser an den demselben Flußgebiete zugehörigen Seen, Hallstätter und Alt-Ausseer See, schon früher nachweisen. Auf das genaue Planktontenverzeichnis und die Tabellen kann hier nicht näher eingegangen werden. Matouschek (Reichenberg).

Lemmermann, E. Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XIX. Das Phytoplankton der Ausgrabenseen bei Plön. (Plöner Forschungsberichte 1904. Stuttgart [Erw. Nägele] 1904. Teil XI. p. 289—311.)

Das vom Verfasser untersuchte Planktonmaterial wurde von dem Leiter der Biologischen Station am Plöner See in der Zeit vom 3. März bis 10. August 1903 gefischt. Für den Oberen Ausgrabensee ergibt sich, wenn man nur die häufigen Planktonten in Betracht zieht, folgender Wechsel:

I. Mischplankton: März bis Mai.

II. Tetraëdron minimum (Al. Br.) Hansg. Pediastrum angulosum var. araneosum Racib.: Mai.

III. Coelosphaerium Naegelianum Unger, C. dubium Grun., Pediastrum angulosum var. araneosum Racib.: Mai.

IV. Coelosphaerium dubium Grun., Pediastrum angulosum var. araneosum Racib.: Anfang Juli.

V. Dinobryon protuberans Lemm., Pediastrum angulosum var. araneosum Racib.: Mitte Juli.

VI. Pediastrum angulosum var. araneosum Racib.: August.

Dagegen ergab sich für den Unteren Ausgrabensee folgender Wechsel:

I. Synedra delicatissima var. mesoleia Grun., dann Mischplankton: März.

II. Dinobryon cylindricum Imhof, Dinobryum bavaricum Imhof: April.

III. Mischplankton; dann Colacium vesiculosum Ehrenb.: Mai.

IV. Asterionella gracillima (Hantzsch) Heib.: Juni.

V. Dinobryon protuberans Lemm.: Juli.

VI. Melosira granulata var. tenuis O. Müll., M. crenulata var. ambigua Grun., Colacium vesiculosum Ehrenb.: August.

Obgleich die beiden Seen ursprünglich miteinander in Verbindung gestanden haben, so ist jetzt doch ihr Plankton demnach ein ganz verschiedenes. Im Frühlinge und im Sommer treten im Oberen Ausgrabensee Schizophyceen, Flagellaten oder Chlorophyceen, im Unteren Ausgrabensee aber Flagellaten und Bacillariaceen zeitweilig in größeren Mengen auf. Dieser Unterschied ist in den physikalischen Verhältnissen begründet. Der Untere See ist reicher an Phanerogamen, welche auf das Wasser reinigend wirken. Der Verfasser stellt dann einen genauen Vergleich beider Seen an nach den verschiedenen Proben und schließt an diesen „Bemerkungen zur Systematik einiger Formen", welche sich auf Lyngbya holsatica Lemm. n. sp., Dinobryon cylindricum Imhof, Ceratium hirundinella O. F. M., Synedra berolinensis var. gracilis Lemm. nov. var. und Synedra limnetica Lemm. ebenso wie die Textfiguren beziehen. Die Abhandlung ist ein wertvoller Beitrag zur Planktonkunde deutscher Süßwasserseen. G. H.

Moesz, G. Brassó vidékének levegön es folyóvizben élö moszatjai. 8°. 20 p. 11 táblával. Különlenyomat a brassói all. föreáliskola XIX.-ik értesitöjéböl. Brassó (Herz Könyvnyomdája) 1904.

Der Verfasser behandelt in dieser ungarisch geschriebenen Abhandlung die an der Luft und in den fließenden Gewässern lebenden Algen der Umgebung Brassós und zwar zählt er auf Seite 3 und 4 die an Felsen, Seite 5 die am Boden, Seite 6 die auf Baumrinde, Seite 7—9 die in Quellen, Seite 10—14 die in fließenden Gewässern lebenden Arten auf. Seite 15 nennt er nochmals die von ihm entdeckten 11 neuen Diatomaceen, von denen 9 früher in anderen ungarischen Zeitschriften, 2, nämlich Navicula Rombaueriana Moesz und Surirella Pantocsekiana Moesz, in der vorliegenden Abhandlung beschrieben sind. Auf den 9 gut ausgeführten Tafeln ist eine große Anzahl von Algenarten, darunter auch die neuen Diatomaceen abgebildet. G. H.

Müller, O. Sprungweise Mutation bei Melosiren. Vorläufige Mitteilung. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1903. XXI. p. 326—333. Mit Taf. XVII.)

Bei der Untersuchung der Bacillariaceen des Nyassa-Sees fand der Verfasser Melosirenfäden, bei denen einzelne Zellglieder einen verschiedenen Bau hatten; solche, welche grobporig waren und der M. granulata (Ehr.) Ralfs glichen, und solche, welche feine Poren zeigten und der M. crenulata Kütz ähnlich waren, doch wurden bei letzteren die Streifen durch stabförmige Poren gebildet. Auch Zellen kamen in den Fäden vor, von denen die eine Hälfte der ersten, die andere der zweiten Art glich. Die beiden Zellarten zeigten auch

noch andere Unterschiede. Verfasser beobachtete dann auch Fäden, welche ganz aus der einen und solche, welche ganz aus der anderen Zellart bestanden.

Auch im Müggelsee bei Berlin hat der Verfasser Fäden von M. granulata beobachtet, welche aus verschieden gebauten Zellen bestanden, doch war die Erscheinung hier weniger auffallend.

Die Beobachtung ergab ferner:

1. Jeder aus grobporigen oder gemischtporigen Gliedern bestehende vollständige Faden beginnt und schließt stets mit einer grobporigen Zellhälfte; meistens aber sind beide Hälften der Endzellen grobporig.

2. Die neugebildeten Zellhälften sind immer von derselben Art, entweder grobporig oder feinporig und meistens von gleicher, nur ausnahmsweise nicht von gleicher Größe.

3. Grobporige Zellen und gemischtporige können grobporige junge Hälften, grobporige, gemischtporige und feinporige Zellen können feinporige junge Hälften bilden.

Aus den aus der Beobachtung sich ergebenden Tatsachen kann man vielleicht den Schluß ziehen, daß sie drei Fällen von sprungweiser Mutation entsprechen. Jedenfalls kommen die beobachteten drei Fälle dem Wesen der sprungweisen Mutation sehr nahe und dürfen deshalb ein besonderes Interesse beanspruchen, weil die heterogenen Fadenteile neben den genuinen unmittelbar erkennbar sind und sogar das Plasma ein und derselben Zelle zur Erzeugung beider, eventualiter zur Mutation befähigt ist. G. H.

Müller, O. Bacillariaceen aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten. (Berichte über die botanischen Ergebnisse der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition der Hermann- und Elise- geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung. VII. 1. Folge in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. p. 9-38; mit Taf. I u. II. — 2. Folge in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. p. 256—301; mit Taf. III u. IV.)

In diesen beiden Abhandlungen gibt der Verfasser die Resultate von eingehenden Studien, welche er an vom Stabsarzt Dr. Fülleborn und vom Botaniker W. Götze gemachten Aufsammlungen von Diatomeen anstellte. Im ersten Teil behandelt derselbe die Surirelleen, im zweiten im wesentlichen die Coscinodisceen und Eupodisceen. In der Einleitung zum ersten Teil gibt der Verfasser eine Zusammenstellung der Aufsammlungen, welche aus den Jahren 1897—1899 stammen, und ein Verzeichnis der literarischen Abkürzungen, welche der Verfasser anwendet. In der Aufzählung selbst werden folgende neue Arten und Varietäten beschrieben: Cymatopleura Solea (Bréb.) W. Sm. var. clavata, var. laticeps, var. rugosa, var. subconstricta, Surirella bifrons (Ehrh.) Kütz. var. intermedia, var. tumida, S. Engleri mit var. constricta, S. linearis W. Sm. var. elliptica, S. Füllebornii mit var. constricta und var. elliptica, S. constricta Ehr. var. africana und var. maxima, S. Nyassae mit var. sagitta, S. Malombae, S. Turbo, S. brevicostata, S. ovalis Bréb. var. apiculata, S. fasciculata, S. margaritacea, S. pangniensis, Melosira orichalcea (Mert.) Kütz. wird als Varietät zu Melosira varians Kütz, M. tenuis Kütz. und M. tenuissima Grun. als Varietäten zu M. italica Kütz., M. javanica Grun. zu M. laevis als Varietät gestellt; neu beschrieben wird ferner Melosira ambigua, M. granulata (Ehr.) Ralfs. subsp. β. M. mutabilis, subsp. γ. M. punctata, M. ikapoensis mit var. minor und procera, M. kondeensis, M. italica var. bacilligera und plicatella, M. ambigua mit subsp. β. M. variata und subsp. γ. M. puncticuloso, M. nyassensis mit subsp. β. M. de Vriesii und subsp. γ. M. bacillosa und deren Var. peregrina, M. areolata, M. argus mit der subsp. M. trimorpha und M. granulosa, M. Goetzeana mit var. tubulosa, M. pyxis

mit var. sulcata, M. striata, M. irregularis, M. mbasiensis, M. Magnusii, M. distans var. limnetica. 3 Coscinodiscus-Formen benennt der Verfasser nicht, da sie ihm zweifelhaft erscheinen. Aus dieser verhältnismäßig großen Anzahl von neuen Formen, welche der Verfasser beschrieben hat, geht schon die Wichtigkeit der Abhandlung hervor. Von hervorragendem Wert ist jedoch die genaue Durcharbeitung der Formenkreise, sowie der ausführliche Bericht über sprungweise Mutation bei Melosireen. Wir verweisen in bezug auf erstere auf die Arbeit selbst, da ein Referat hier kaum gegeben werden kann, in Bezug auf letztere jedoch auf das oben stehende Referat über die vorläufige Mitteilung in den Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch.

Die Tafeln, auf denen die neuen Formen und auch einige ältere dargestellt sind, sind nach den Zeichnungen des Verfassers außerordentlich gut ausgeführt.

G. H.

Weber van Bosse, A. and **Foslie, M.** The Corallinaceae of the Siboga-Expedition. With XVI plates and 34 textfigures. (Monographie LXI des Résultats des explorations entreprises à bord du Siboga, publiés par Max Weber.) Leiden (E. J. Brill) 1904. 4°. 110 pp.

Von den auf der Siboga-Expedition gesammelten Algen sind bisher nur die Halimeda-Arten in der 60. Monographie durch E. S. Barton bearbeitet worden Die Corallineen verdienen um so mehr eine besondere Bearbeitung, als sie einen sehr wesentlichen Bestandteil der Algenvegetation im malayischen Archipel bilden. Das reichliche Material aber, was hier zu Gebote steht, ist nun, wünschenswerterweise, auch dazu benutzt worden, die Kenntnis dieser schwierigen Gruppe überhaupt erheblich zu fördern, was den Verfassern teils durch recht ausführliche Beschreibungen, teils und ganz besonders durch sehr zahlreiche und gute Abbildungen gelungen ist. Frau A. Weber hat die Einleitung geschrieben und die Corallineae verae bearbeitet, M. Foslie die Lithothamnien, mit denen er sich schon seit Jahren sehr eingehend beschäftigt.

Die Einleitung beginnt mit einer Erklärung des Namens Nulliporen, den Lamarck 1816 den Kalkalgen gegeben hatte, und schildert ihr Vorkommen an den von der Expedition besuchten Küsten. »Groß war unser Erstaunen, Lithothamnien fast an jedem Riff zu finden, an nicht weniger als 55 Stationen sammelten wir diese Organismen in größeren oder geringeren Mengen, und zwar fast bei jeder Gelegenheit, wo Meeresalgen gesammelt werden konnten. Wie die Korallen bevorzugen sie die Stellen der Küste, wo das Wasser in lebhafter Bewegung ist. Meist an tieferen Stellen des Ufers wachsend, kommen sie doch auch an solchen vor, die bei der Ebbe stundenlang frei liegen: so sehen wir von der Küste von Haingsisi (bei Timor) eine Strecke abgebildet, wo der Strand ganz und gar mit Lithothamnion erubescens überzogen ist, was einen prächtigen Anblick gewähren soll. An einer anderen Stelle sah man eine Lithothamnion-Bank, deren rote Farbe von weißen, durch Halimeda hervorgerufenen Streifen unterbrochen war. Hervorzuheben ist noch das häufige Vorkommen von »perforierenden Algen« auf den Lithothamnien, die davon stellenweise eine grüne Farbe bekommen können.

Auf die Einleitung folgt die spezielle Bearbeitung der Lithothamnioneae, Melobesieae und Mastophoreae durch Foslie. Beschrieben werden von: Lithothamnion 10, Archaeolithothamnion 4, Goniolithon 6, Melobesia 3, Lithophyllum 6, Mastophora 3 Arten; darunter sind neu: Lithothamn. bandanum, L. fragilissimum, L. simulans (nov. nom.), L. prolifer, L. australe (nov. nom.), Archaeolith. timorense, Goniol. megalocystum, G. laccadivicum (nov. nom.), Melobesia subtilissima

und Mastophora affinis, abgesehen von den neuen Formen. Die Abbildungen im Text beziehen sich großenteils auf die Anatomie der Algen, und zwar den vegetativen Aufbau. Fortpflanzungsorgane sind nicht abgebildet. Die Tafeln bringen photographische Darstellungen der Arten in natürlicher Größe; so sind z. B. von Lithothamn. erubescens 25 und von Archaeol. **Erythraeum 23 verschiedene Formen dargestellt.**

Der zweite Abschnitt enthält die von A. Weber bearbeiteten Corallineae verae und beginnt mit einem allgemeinen einleitenden und einem anatomischen Abschnitt. In der systematischen Übersicht sind alle Gattungen, auch die nicht im Gebiet vorkommenden, berücksichtigt. Zunächst wird Lithothrix Gray mit verkalkten Gelenken den anderen Gattungen mit unverkalkten Gelenken gegenüber gestellt. Zu deren Unterscheidung dient besonders die Zellenstruktur **in den Gelenken, daneben die in den Gliedern:**

1. Amphiroa. Gelenke aus zwei oder mehr Lagen (selten aus einer Lage) **von Zellen, die abwechselnd lang und kurz sind;**
2. Metagoniolithon n. g. Gelenke aus mehreren Lagen von Zellen, die viel kleiner und dickwandiger sind, als die zylindrischen Zellen **der Glieder;**
3. Litharthron n. g. Gelenke aus kleinen dickwandigen Zellen bestehend, **Glieder flach-elliptisch;**
4. Arthrocardia, Cheilosporum, Corallina (incl. Jania). Gelenke aus einer Lage von langen Zellen gebildet, die Gattungen nach den **Konzeptakeln unterschieden.**

Von Amphiroa werden 8 Arten mit verschiedenen Formen beschrieben, darunter neu: A. anastomosans; eine systematische Übersicht umfaßt 17 bekannte Arten. Zu Metagoniolithon wird gerechnet: M. charoides (= Amphiroa charoides Lamx), M. graniferum (= A. granifera Harv.), M. stelligerum (= Corallina stelligera Lamarck). Als Litharthron fungiert die frühere Art Amphiroa australis, die auf der Expedition nicht gesammelt wurde, ebensowenig als die Vertreter von Arthrocardia. Cheilosporum ist in 2, Jania in 3 Arten, Corallina in 1 Art gesammelt. Lithothrix **aspergillum Gray ist nur aus Westamerika bekannt.**

Einige Bemerkungen über fossile Formen machen den Schluß. Zum zweiten Abschnitt gehören die letzten drei Tafeln mit gezeichneten Habitus**bildern und anatomischen Abbildungen.** **M. Möbius.**

Zederbauer, E. Ceratium hirundinella in den österreichischen Alpenseen. (Österr. botan. Zeitschrift 1904. No. 4 u. 5. 10 Seiten.) **Mit 1 Tafel.**

Verfasser kann nach jahrelangem Studium drei Formenkreise unterscheiden, von denen jeder in einem bestimmten Gebiete verbreitet ist und eine Unterart bildet. 1. Ceratium carinthiacum aus den drei Kärntner Seen: Wörther-, Ossiacher- und Millstätter See. Kurz gedrungen, Gesamtlänge 100—150 μ, Breite 50—60 μ. Apikalhorn stumpf, kurz, meist gerade, selten etwas gebogen, die hinteren Hörner in der Dreizahl vorhanden, zugespitzt, voneinander abstehend, manchmal gespreizt, das dritte linke Antapikalhorn sehr klein oder gar nicht vorhanden. 2. Ceratium piburgense aus den Nordtiroler Seen und aus dem Zellersee. Langgestreckt, Gesamtlänge 180—260 μ, Breite 60—80 μ. Apikalhorn sehr lang gerade, selten gebogen, Antapikalhörner 3, meist voneinander abstehend, selten parallel, das dritte linke Antapikalhorn ziemlich lang, manchmal gekrümmt. 3. Ceratium austriacum aus dem Lunzer- und Erlaufsee in N.-Österreich und aus den Salzkammergut-Seen. Die Mitte zwischen 1 und 2 haltend, das dritte linke Antapikalhorn sehr klein, oft fehlend

oder nur angedeutet. — Je nach der Höhenlage der Seen schwanken natürlich die Formen. Wie kam es nun zur Ausbildung dieser drei Formen? Sie entstanden durch den Einfluß der verschiedenen Klimate. Durch die Einwirkung der Temperatur wird das spezifische Gewicht des Wassers verändert, von dessen Veränderungen auch die im Wasser schwimmenden Organismen abhängig sind. Daher eine verschieden große Ausbildung der Oberfläche. Da das spezifische Gewicht des Wassers sich innerhalb eines Jahres ändert, so ändert sich dementsprechend die Gestalt der Individuen. Wird das Gestein ein verschiedenes, Kalk oder Urgebirge, so wird auch das Wasser verschieden. All diese Veränderungen der äußeren Faktoren haben auf die Organismen Einfluß, der zu einer merkbaren Veränderung der Form geführt haben mag. Die Eigenschaften der neuen Form haben sich vererbt. Die Neubildung der Formen erfolgte wohl von der Eiszeit her. Die Veränderungen der Lebensbedingungen in einem bestimmten Areale geben den Anstoß zur Neubildung von Formen (Neolamarkismus).

Auf der Tafel wurden die Formen sorgfältig gezeichnet.

Matouschek (Reichenberg).

Zederbauer, E. Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung von Ceratium hirundinella. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. Jahrg. 1904. Band XXII. Heft 1. 8 Seiten.) Mit 1 Tafel.

Die geschlechtliche Fortpflanzung erfolgt durch Kopulation, indem die Kopulationsschläuche aus den Längsspalten getrieben und sich dann vereinigen. Dabei liegen die Individuen bei der Kopulation 180° um die Querachse gedreht oder sie liegen gekreuzt aufeinander. Es entsteht eine Zygospore, da der Zellinhalt des einen Individuums in den Kopulationsschlauch des anderen wandert. Vielleicht werden die Zygosporen zu Cysten. Bei anderen Arten der Gattung Ceratium und anderen Peridineen finden wohl ähnliche Vorgänge statt; dadurch wird eine Verwandtschaft mit den Konjugaten und Bacillariaceen nur bestätigt. Die ungeschlechtliche Vermehrung (Teilung) erfolgt wie bei Ceratium tripos, die Teilungsebene verläuft schief in einer Neigung von ± 45° zur Querfurche von der linken oberen zur rechten unteren Hälfte. Die beiden Individuen bleiben noch eine Zeit hindurch beisammen und regenerieren sich, oder sie trennen sich nach der Teilung.

Matouschek (Reichenberg).

Bertel, Rudolf. Aposphaeria violacea n. sp., ein neuer Glashauspilz. (Österr. botan. Zeitschrift. Wien 1904. 54. Jahrg. No. 6. Seite 205–209. No. 7. Seite 233—237. No. 8. Seite 288—289.) Mit 1 Tafel.

Diagnose: Auf Fensterkitt und dem weißen Ölanstriche der Warmhauser des pflanzenphysiologischen und botanischen Institutes der Prager deutschen Universität mehrere Centimeter breite und lange, rotviolette Flecken bildend. In und auf den mit farblosen Membranen ausgestatteten Hyphen wird ein braunroter Farbstoff gebildet, der durch Alkalien intensiv blauviolett wird, bezüglich seiner Fluorescenz und der anderen Eigenschaften mit Mykoporphyrin nahe verwandt ist und nicht den Karotinen gehört. Mycel dem Substrate dicht angeschmiegt. Pykniden bald zerstreut, bald gehäuft, stets oberflächlich von kugeliger bis flaschenförmiger Gestalt, stets mit Ostiolum, gelbbraun bis schwarz, in der Jugend lederartig, später kohlig, bis 260 μ im Durchmesser. Asci fehlend, Konidien länglich, an beiden Enden abgerundet, einzellig, 6,8 μ lang und 3·2 μ breit, hyalin. Die Kulturen zeigten: Der Farbstoff entwickelt sich nur bei Licht. Das Wachstumsoptimum liegt zwischen 25°—30°. Der Pilz ist aërob.

Matouschek (Reichenberg).

Constantineanu, J. C. Sur deux nouvelles espèces d'Urédinées. (Annales mycologici II. 1904. No. 3. p. 1 Textfigur.)

Verfasser beschreibt Aecidium Inulae-Helenii n. sp. und Uromyces Viciae Cracсae n. sp. aus Rumänien und bildet die Sporen letzterer Art ab. P. H.

Fischer, Ed. Die biologischen Arten der parasitischen Pilze und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreiche. (Atti della società elvetica di scienze naturali adunata in Locarno. 86 ma sessione. Zurigo 1904. pag. 49—62.)

Eine die gesamte Literatur umfassende Arbeit, die recht klar auch die Resultate der Forschungen des Verfassers bringt und auch dem Nichtfachmanne gut verständlich ist. Verfasser geht von Uredineen aus. Puccinia graminis zerfällt nach den Untersuchungen von Eriksson in 6 durch die Auswahl ihrer Nährpflanzen verschiedene biologische Unterarten, die morphologisch voneinander nicht zu unterscheiden sind. Die biologischen Unterarten haben fast stets keine Nährpflanze gemeinschaftlich. Puccinia Smilacearum-Digraphidis zerfällt nach Klebahn in drei biologische Arten. Mitunter ist die gegenseitige Abgrenzung der biologischen Arten eine unscharfe, z. B. bei den von Klebahn sehr sorgfältig studierten Melampsoren auf Weiden. Brefeld zerlegt Ustilago Segetum, Neger einige Erysiphaceen in biologische Arten, Stäger Claviceps purpurea, R. Lüdi die Chytridiaceen-Arten. Das extremste Gegenstück ist Botrytis cinerea, welche die verschiedensten Pflanzen befallen kann Das Vorkommen von biologischen Arten ist eine bei parasitischen Pilzen sehr verbreitete Erscheinung, die Spaltung erreicht nicht in allen Fällen den gleichen Grad. Wie sind die biologischen Arten entstanden? Vom phylogenetischen Stande aus wird man den biologischen Formen einer Spezies (z. B. des Mutterkornes) einen gemeinschaftlichen Ursprung zuschreiben. Dies vorausgesetzt sind zwei Fälle denkbar: 1. Die Stammform bewohnte nur eine einzige Nährpflanze und die Deszendenten gingen nach und nach auf neue Nährpflanzen über, oder 2. die Stammform bewohnte ohne Ausnahme alle diejenigen Wirte, auf denen heute deren Deszendenten leben, die letzteren spezialisierten sich im Laufe der Zeit auf einzelne dieser Nährpflanzen. Der zweite Fall scheint der plausibelste zu sein und erklärt die Tatsachen sehr einfach. Als Konsequenz ergibt sich die Ansicht, daß die in der Spezialisation am weitesten fortgeschrittenen Gruppen diejenigen sind, welche am längsten parasitische Lebensweise geführt haben. Die Uredineen müßten also seit längerer Zeit Parasiten sein als Botrytis (oder als Cuscuta). Doch kann auch der erste Fall existieren: Übergang eines Parasiten auf eine neue Nährpflanze. Klebahn zeigte uns dies an zwei Beispielen: Die Teleutosporen des Rindenblasenrostes der gemeinen Kiefer war auf Vincetoxicum und Paeonia bekannt. Klebahn konnte sie auch auf Nemesia, eine in Südafrika einheimische Scrophulariacee, übertragen, die in ihrer Heimat den Parasit nicht besitzt. Der Pilz der Weymouthkiefer lebt nicht in Amerika, er mußte also ursprünglich auf einer anderen nahe verwandten europäischen Conifere leben (und dies ist die Arve) und von dieser erst nachträglich auf die Weymouthkiefer übergegangen sein. Ursachen der Spezialisation. Zwei Möglichkeiten gibt es: a) Die Bildung von biologischen Arten ist eine Folge von Vorgängen, die sich unabhängig von der Nährpflanze im Parasiten vollzogen haben (auf dem Wege der Mutation in de Vriesschem Sinne), oder b) es handelt sich um eine Angewöhnung des Parasiten an seine Nahrpflanze. P. Magnus und R. von Wettstein stellen sich entschieden auf letzteren Standpunkt. Klebahn erbrachte dafür sogar den experimentellen Nachweis. Eine der Formen der Puccinia Smilacearum-Digra-

phidis, welche in der Aecidienform Polygonatum, Majanthemum, Paris und Convallaria bewohnt, überträgt Klebahn seit 1892 jedes Jahr ausschließlich auf Polygonatum. Diese Pflanze wird sicher und reichlich infiziert, während die Infizierbarkeit der anderen Wirte allmählich zu schwinden begann oder ganz **verschwand.**

Verallgemeinert darf aber hier nicht werden, denn Klebahn wies folgendes bei Puccinia Caricis-montanae nach: Man kennt zwei biologische Arten, von denen die eine mit ihren Aecidien auf Centaurea montana, die andere auf Centaurea Scabiosa lebt — in den Voralpen beobachtet man zuweilen beide Arten am gleichen Standorte. Hier lag doch kein Anlaß zu einer Gewöhnung an die eine der beiden Nährpflanzen vor. Sind nun die biologischen Arten Anfänge von morphologisch distinkten Spezies? Dafür sprechen 1. die systematischen Verhältnisse der parasitischen Pilze, da eine kontinuierliche Abstufung von biologischen Arten zu morphologisch verschiedenen Arten verschiedenen Grades stattfindet, so daß schließlich es dem Monographen sehr schwer fallt, ob er gewisse Formen als morphologisch verschieden oder nur als biologische Arten auffassen soll; 2. durch äußere Einflüsse werden sogar gewisse Eigentümlichkeiten, z. B. der Uredineen, beeinflußt — nach O. Mayus, die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen. **Doch spricht anderseits eine Reihe von Tat**sachen gegen die oben angeführte Ansicht, z. B. Gymnosporangium hat verschiedene Arten, die oft nur kleine, aber dennoch sehr scharfe und konstante Unterschiede aufweisen, trotzdem die Arten oft gemeinsam die gleichen Wirte haben. Hier sind die biologischen Unterschiede weniger ausgesprochen als die morphologischen. Verfasser zieht aus seinen geistreichen Erläuterungen folgendes Resumé: Man hat es sicher mit komplizierten Erscheinungen zu tun. Bei den einzelnen Arten muß man mit Nägeli Anpassungsmerkmale und Organisationsmerkmale, auseinanderhalten. Die ersteren (die biologischen Eigentümlichkeiten, ein Teil der morphologischen Artmerkmale) kann man durch direkte Bewirkung von seiten äußerer Faktoren erklaren, die letzteren (die morphologischen Hauptcharaktere) lassen sich aber nicht auf direkte Bewirkung durch die Nährpflanze oder andere äußere Faktoren zurückführen.

Matouschek (Reichenberg).

Fritsch, Karl. Phallus impudicus mit roter Volva. (Im Berichte über die 41. Jahresversammlung des preußischen botanischen Vereins in Löbau in Westpreußen am 7. Oktober 1902 in den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. 44. Jahrgang 1903, Seite 128.)

In den Tilsiter Bahnhofsanlagen, wahrscheinlich durch fremdes Ziergehölz eingeschleppt, fand Verfasser den obengenannten Pilz mit roter Volva; er entspricht der var. imperialis Schulzer, welcher bisher aus Tirol, Frankreich und dem südlichen Ungarn bekannt war. Die von Schulzer in Kalchbrenner's Icones Selectae Hymenomycetum Hungariae 1877 Tab. XL abgebildete Volva ist aber etwas heller und größer als beim Tilsiter Exemplare.

Matouschek (Reichenberg.)

Gesundheitsamt, Kaiserl. Pilzmerkblatt. Die wichtigsten eßbaren und schädlichen Pilze. 1 Tafel mit farbigen Abbildungen. Berlin 1904 (J. Springer). 8 pp. Preis 10 Pf.

Vorliegende Arbeit ist für das Laienpublikum herausgegeben und werden in dieser die wichtigsten eßbaren und schadlichen Pilze in 27 Arten anschaulich und allgemein verstandlich beschrieben und großtenteils in ca. 20 farbigen Ab-

bildungen auf einer Doppeltafel vorgeführt. In der Einleitung werden kurzgefaßte Mitteilungen über einzelne Organe der betreffenden Pilze gegeben sowie im Anhang solche über den Wert der Pilze als Nahrungsmittel, über giftige Pilze **als auch über Pilzvergiftungen und ihre Behandlung.**

Wir können diese kleine Broschüre, welche zu dem äußerst billigen Preise von 10 Pf. pro Exemplar, von 7 M. pro 100 Exemplare, vom Verleger zu beziehen ist, im allgemeinen Interesse auf das wärmste empfehlen. P. H.

Hennings, P. Ein neuer schädlicher Rostpilz auf Blättern eines Epidendrum aus Mexico. (Uredo Wittmackiana P. Henn. et Klitz. Gartenflora Juni 1904.)

Von Dr. L. Wittmack wurde auf einer Epidendrum-Art in Mexiko ein Uredo gesammelt und mit der lebenden Pflanze eingeführt. Diese Art ist von den bisher auf epiphytischen Orchideen bekannten Pilzen wesentlich verschieden und wird ausführlich beschrieben. P. H.

Hockauf, J. Zur Kritik der Pilzvergiftungen. (Wiener klinische Wochenschrift. Jahrg. 1904. Wien. No. 26. 19 Seiten.)

Bei Begutachtung von Vergiftungen infolge Genusses von Pilzen ist die botanische Bestimmung allein nicht ausreichend. Bezüglich der Benennung und Artumgrenzung der Hautpilze herrscht eine große Verwirrung. Für die Wiedererkennung mancher Art müßten viele sehr gute Abbildungen existieren, da oft eine einheitliche Diagnose nicht aufgestellt werden kann (vergl. die Arbeit des Ch. Ed. Martin über »Le Boletus subtomentosus de la région Genevoise« 1903. Dies gilt besonders für Pilze, die vielgestaltig sind. Die Ursachen der Vielgestaltigkeit sind unbekannt, vielleicht haben Einfluß: Standort, Jahreszeit, Witterungsverhältnisse. Mit der Polymorphie kann aber auch der Chemismus der Pilze Hand in Hand gehen, daher die vielen Widersprüche bezüglich der Giftigkeit und der Giftlosigkeit. Zur Aufklärung eines jeden Vergiftungsfalles gehört unbedingt eine genau geführte Krankengeschichte und bei letalem Ausgange ein Sektionsbefund. Die Reste der vorgefundenen Pilze müssen an Tiere (Hunde und Katzen) verfüttert werden. Sanitär-polizeiliche Vorschriften sind da von größtem Werte; Einigkeit zu erzielen wird aber hier schwer sein. Chitocybe nebularis ist in München ein Marktpilz zum Beispiel, während Cordier ihn für gefährlich hält und Bertillon ihn im rohen Zustande für giftig erklärt. — Getrocknete und konservierte Pilze sollten unter steter fachmännischer Aufsicht nur in bestimmten Betriebsstätten bereitet werden. — Verfasser zitiert viele klinische Fälle über Pilzvergiftungen. Von solchen kann man aber nicht sprechen, wenn alte, verfaulte oder sehr wasserige Pilze verwendet wurden. Denn da hat man es mit Vergiftungen zu tun, die gleichwertig denen sind, die durch Genuß verdorbener Speisen erzeugt werden. Matouschek (Reichenberg).

Hollós, L. Gasteromycetes Hungariae c. tabulis XXXI. Die Gasteromyceten Ungarns. Im Auftrage der ungarischen Akademie der Wissenschaften. Mit 31 zum Teil kolorierten Tafeln nach Original-Zeichnungen und Photographien. Autorisierte deutsche Übersetzung. Leipzig (Osw. Weigel) 1904. Fol. 210 pp.

Bereits im Heft 3 Band XLIII der Hedwigia habe ich die früher erschienene ungarische Ausgabe dieses Prachtwerkes kurz besprochen. Das Werk liegt jetzt ebenfalls in deutscher Ausgabe vor und kann ich nicht umhin, auf dasselbe hier nochmals zurückzukommen, da diese, besonders betreffs der Verständlichkeit des Textes, für die Mehrzahl der Interessenten von Wichtigkeit sein dürfte. Die auf 31 großen Tafeln, meist kolorierten zahllosen Figuren sind nach der

Natur getreu wunderbar schön gezeichnet. Es dürften wenige Werke existieren, deren Tafeln so vortrefflich ausgeführt worden sind.

Wie bereits erwähnt, sind von den aus Ungarn bisher bekannt gewordenen 102 Gasteromyceten-Arten etwa 81 abgebildet und beschrieben worden, die hypogaeischen Arten werden in einem besonderen Band nachträglich erscheinen.

Der Text gliedert sich in folgende Kapitel:

Einleitung. Das Einsammeln der Gasteromyceten. Das Präparieren der Gasteromyceten für die Sammlung. Einheimische Sammler, Museum, Tauschverbindungen. Meine Pilzsammel-Ausflüge. Gasteromyceteae Willd. Einteilung der Gasteromyceten. Register der bis 1902 bekannten Gasteromyceten Ungarns mit systematischer Einleitung. Von den Gasteromyceten Ungarns sind zu streichen. Übersicht der bisher in Ungarn gefundenen Gasteromyceten-Familien und -Gattungen. Ferner ist ein vollständiges Literaturverzeichnis gegeben sowie ein solches der bezüglichen Exsikkatenwerke, alsdann Inhaltsverzeichnis und Erklärung der Tafeln.

Sämtliche Arten sind in meist sehr zahlreichen Figuren, welche sowohl die verschiedenen Entwickelungsstadien als auch die Formenverschiedenheit derselben zur Anschauung bringen, gegeben.

Die Beschreibung der Arten ist sehr ausführlich, selbstfolglich werden die Synonyme vollständig angeführt und viele wichtige kritische Bemerkungen beigefügt. Infolge jahrelanger Bemühungen des Verfassers gehört Ungarn jetzt in dieser Beziehung zu den bestdurchforschten Gebieten der Erde. Die Reichhaltigkeit der Gasteromycetenflora wird allerdings zum größten Teil durch die ausgedehnten Steppen des Gebietes bedingt.

Möge dieses prächtige Werk weiteste Verbreitung finden, die es vollauf verdient. Kein mykologisches Institut, keine größere botanische Bibliothek darf dasselbe entbehren.

Durch dasselbe dürften der Gasteromycetenforschung gewiß zahlreiche Freunde gewonnen werden, weil sowohl durch die vortreffliche Beschreibung, als auch besonders durch die vorzüglichen Abbildungen das Studium dieser höchst interessanten, aber oft recht schwierigen Pilzgruppe wesentlich erleichtert wird. P. H.

Lindau, G. Fungi imperfecti (Hyphomycetes). (Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz I. VIII. Abt. Lief. 92, 93, 94. p. 1—176.)

Verfasser hat es übernommen, die Ordnung der Hyphomycetes für die deutsche Kryptogamenflora zu bearbeiten und liegen bisher drei Lieferungen vor, welche den Anfang der Hyalosporae der Familie der Mucedineae bringen. Die systematische Anordnung der Familien und der Gattungen erfolgt nach dem Saccardoschen System, wie solches in der Sylloge Fungorum niedergelegt worden ist. Zuerst wird eine Übersicht der Abteilungen, zu Anfang jeder Abteilung solche der betreffenden Unterabteilungen und bei diesen ein Bestimmungsschlüssel der Gattungen gegeben.

Bei den einzelnen Arten finden sich die Zitate, sowie die Synonyme derselben, ferner die Exsikkaten-Werke, in denen solche bisher zur Ausgabe gelangt sind, vollständig angeführt.

Die Beschreibung der Arten ist ausführlich und klar, die Maße der Konidien sind in Mikromillimetern angegeben.

Soweit als es bekannt, wurde die Zugehörigkeit zu höheren Formen erwähnt. Besonders wird bei parasitischen Arten auf die den Nährsubstraten erwachsenden Schädigungen ausführlich hingewiesen. Die in der Literatur angegebenen Beobachtungen werden hier ganz hervorragend berücksichtigt.

Die an betreffenden Stellen eingefügten Textfiguren sind vortrefflich ausgeführt worden.

Bei zahlreichen Arten gibt Verfasser dankenswerte kritische Bemerkungen. Bei seteneren Arten werden die bekannten Standorte, bei häufigeren das Verbreitungsgebiet angegeben. Die Umgrenzung des Gebietes beschränkt sich im allgemeinen auf Deutschland, Gesamt-Österreich, Belgien, Holland, Dänemark, N.-Italien sowie das gesamte südliche Alpengebiet.

In vorliegenden drei Lieferungen sind die Chromosporieae mit 7 Gattungen, die Oosporeae mit 11 Gattungen, die Cephalosporieae mit 12 Gattungen und die Aspergilleae mit 5 Gattungen, letztere nur zum Teil behandelt. Die Anzahl der bisher beschriebenen Arten beträgt 363, zweifelhafte Arten sind stets an den Schluß der betreffenden Gattung gestellt worden.

Von neuen Arten und Gattungen finden sich beschrieben: Cephalosporium charticola Lind. auf Tapeten; Eidamia n. g. = Papulaspora Eidam. Für Aspergillus dubius Berk. et Br. ist A. dubiosus Lindau, für Sterigmatocystis candida Sacc. A. niveo-candidus Lind., für Penicillium album Epst. A. Epsteinii Lind. zu setzen. Für diejenigen Forscher, welche sich mit pflanzlichen Krankheiten beschäftigen, dürfte das Werk von besonders großem Werte sein. P. H.

Lindau, G. Beitrag zur Kenntnis eines im Wasser lebenden Discomyceten. (Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstag. Berlin 1904. p. 472—486.)

Von Kalchbrenner wurde 1863 ein auf Oocardium im Wasser lebender Discomycet, Peltidium Oocardii gesammelt und beschrieben. Der Pilz wurde von Cooke in der Mycographia p. 28 t. 47 zu Peziza gestellt und abgebildet. Von Karsten wurde eine ähnliche Art in Finnland auf Holz im Wasser gesammelt und zu obiger Art als Varietät ligniaria gestellt. Von Hazslinsky werden zu der Gattung Peltidium Kalchbr. 4 Arten, P. Cookei, P. Oocardii, P. ligniarium und P. tremellosum n. sp., gestellt. Rehm hat diese Arten meist zu Humaria (Oocardii Kalchbr.) Cook. wieder vereinigt. Von Dr. Kolkwitz wurde dieser Pilz, der bisher in Deutschland nicht beobachtet war, bei Remscheid an Reisern in einer Tiefe von 8 m gesammelt. Derselbe stimmt mit der von Kalchbrenner und Karsten gegebenen Beschreibung gut überein.

Verfasser gibt eine ausführliche Beschreibung sowie Abbildung der Art und wirft die Frage auf, ob wir es hier mit einem stets im Wasser lebenden oder nur zufällig verschleppten Pilz zu tun haben, doch nimmt er ersteres an.
P. H.

Magnus, Paul. Einige Fragen, betreffend die Nomenclatur der Pilze mit mehreren Fruchtformen. (Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstage. Berlin, Verlag von Gebrüder Borntraeger, 1904. Seite 431—438.)

Manche Forscher meinen, daß eine Art denjenigen spezifischen Namen führen soll, den irgend eine Fruchtform derselben zuerst von allen ihren Fruchtformen erhalten hat.

Verfasser führt zwei wichtige Gründe gegen diese Ansicht an. 1. Einen praktischen: Die Gattung Septaria wurde von El. Fries 1819 beschrieben, gegründet auf S. Ulmi Fr.; Fuckel wies ihre Zugehörigkeit zu Phyllachora Ulmi (Duv. Fckl. (= Dothidella Ulmi Duv.) Winter oder Euryachora Ulmi Seil. Schroet.) nach. Es müßte dann eine der später aufgestellten Gattungen (Phyllachora, Dothidella, Euryachora) den Namen Septoria erhalten, weil auf eine zu dieser Art gehörende Fruktifikationsform schon 1819 die Gattung Septaria von El. Fries begründet worden ist. Dies würde zu Ungeheuerlichkeiten

führen. 2. Einen ernsten wissenschaftlichen: Bei Pilzen mit mehreren Fruktifikationen gibt es stets eine Fruchtform, in der der Typus der Gattung ausgeprägt ist. Solche »Hauptfruktifikationen« sind z. B. die Teleutosporen bei den Uredineen, die Brandsporen bei manchen Ustilagineen, der Asci tragende Fruchtkörper bei Ascomyceten. Nebenfruktifikationen sind mycelhale Zustande (Rhizomorpha, Sclerotium, die Stylosporen u. s. w.). Wenn nun ein Autor eine solche Nebenfruchtform als Art beschrieben hat und später ein Autor nachgewiesen hat, daß diese Nebenfruchtform einer später als Art beschriebenen Hauptfruchtform angehört, so ist man nicht berechtigt, dieser Art den Speziesnamen der zu ihr gehörigen, früher spezifisch benannten Nebenfruchtform zu geben, da niemals der Autor der spezifischen Benennung der Nebenfruchtform mit seiner spezifischen Benennung den Begriff der Art der Hauptfruchtform gehabt hat; z. B. Jacquin hat das Aecidium auf Berberis vulgaris als Lycoperdon poculiforme benannt; De Bary wies 1865 die Zugehörigkeit dieses Aecidiums zu Puccinia graminis Pers. nach. Diese Puccinia darf aber nicht P. poculiformis (Jacq.) heißen, da Jacquin von P. graminis keine Ahnung hatte. Der Pilz muß also P. graminis Pers. heißen. Oder ein anderes Beispiel: Der den »Black-rot« am Weinstocke verursachende Pilz muß Guignardia Bidwellii (Ellis) Viala et Ravaz heißen und nicht G. ampelicida Engelmann. Engelmann hat 1861 die zu diesem Pilze gehörigen Spermogonien auf den Körnern beobachtet und als Nemaspora ampelicida Engelm. beschrieben, von der Hauptfruchtform der Askosporen hatte er aber keine Ahnung. Der Verfasser faßt seine Ansicht zusammen: Man hat bei den Arten der polymorphen Pilze den der die Gattungszugehörigkeit im allgemeinen bestimmenden Hauptfruchtform zuerst gegebenen spezifischen Namen als spezifische Bezeichnung der Art festzuhalten. Diese Regel darf aber nicht ganz starr mechanisch angewandt werden, sondern es ist auf die Gesamtheit der begleitenden Umstände taktvolle Rücksicht zu nehmen.

Matouschek (Reichenberg).

Patouillard, N. Contribution l'histoire naturelle de la Tunesie. Notes mycologiques. (Extr. du Bullet. d. l. Société d'histoire natur. d'Autun. XVII. 1904. p. 1—15. Pl. III—V.)

Verfasser zählt eine größere Anzahl Pilze aus Tunis auf, welche von M. de Chaignon 1903 und 1904 gesammelt worden sind, die meisten Arten werden mit europäischen identifiziert, außerdem nachstehende neue Spezies beschrieben und abgebildet. Caeoma Mercurialis perennis (Pers.) = C. pulcherrimum Bub. auf Mercurialis annua, Coprinus Chaignoni n. sp.; Plicaria Chaignoni n. sp. Abgebildet werden außerdem Phellorina Delestrei Dur. et Mont.; Tulostoma caespitosum Trab.; Aposphaeria Lentisci Dur. et Mont. — Bei mehreren Arten werden wertvolle kritische Bemerkungen gegeben. P. H.

Saccardo, P. A. Le Reliquie dell' erbario micologico de P. A. Micheli. (Bull. della Societá botan. italiana. 1904. p. 1—10.)

Verfasser hat sich der dankbaren Arbeit unterzogen, die im Herbar Micheli vorhandenen Pilze zu bestimmen und aufzuzählen. Dasselbe besteht aus 2 Mappen, in ersterer sind Originalexemplare von Micheli mit 29 Arten, mit äußerst kurzgefaßten Beschreibungen Michelis. In der 2. Mappe finden sich 57 Arten, die von Targioni gesammelt worden sind.

Nur bei einer Art Tylostoma mammosum (Mich.) Fr. ist Micheli als Autor bezeichnet, wenngleich eine Beschreibung, wie solche vor Linné üblich war, ohne die jetzt gebräuchliche Benennung der Art gegeben worden ist. Unter den Geaster-Arten finden sich nur G. coliformis (Dicks.) Pers. als G. major, umbilico

seu osculo stellato sowie G. fimbriatus Fr als G. major, umbilico fimbriato im Herbar Micheli bezeichnet. P. H.

Saccardo, P. A. e **Traverso, G. B.** Micromiceti italiani nuovi e interessanti. (Bullet. della Societá botanica italiana. 1904. p. 207—221.)

Von neuen Arten werden folgende aus dem Gebiete ausführlich beschrieben und abgebildet: Septoria pseudopezizoides Sacc. auf Muscari comosum; S. Dominici Sacc. auf Daphne odora; Melanconium abellinense Sacc. auf Corylus Avellana; Pestalozzia curta Sacc. auf Ceratonia Siliqua; Phoma Phomopsis Aegles Trav. auf Aegle sepiaria; Cytospora nobilis Trav. auf Laurus nobilis. Außerdem werden Fusicoccum Saccardianum Trott., Cytosporina quercina Tab. Trav. n. nom., Glocosporium arvense Sacc. et Penz., Ovularia Veronicae (Fuck. Sacc., Coryneum Kickxii (West. Trav., Ramularia Spiraeae Peck., Ramularia Gerani West. Fuck., Cercospora Myrti Erikss. form. epiphylli, Heterosporium Ornithogali Klotzsch mit ausführlichen Beschreibungen, kritischen Bemerkungen versehen und zum Teil abgebildet. P. H.

Steinvorth, H. Neuere Beobachtungen über Vergiftungen durch Pflanzen. (Jahreshefte des naturwiss. Vereins für das Fürstentum Lüneburg. XVI. Lüneburg 1904. Seite 77—82.)

Das erste Kapitel handelt über »Vergiftungen durch Pilze«. Verfasser konstatiert Fälle, daß Amanita phalloides Fr., A. rubescens Pers und A. pantherinus DC., Russula rubra und Boletus Satanas in der Umgebung von Hannover nicht schädlich wirken.[1] **Matouschek** (Reichenberg).

Nilson, B. Die Flechtenvegetation von Kullen. (Arkiv för Bot. I. 1904. p. 467—496.)

Kullen ist der westlichste und kleinste der Höhenzüge, welche in der Richtung NW.—SO. den nordwestlichen Teil der schwedischen Provinz Schonen durchziehen und erstreckt sich ins Kattegat hinaus. Der Verfasser hatte Gelegenheit, im Sommer 1902 diese Gegend in Bezug auf die Flechtenflora zu durchforschen. Derselbe schildert kurz ihre Naturbeschaffenheit und bespricht dann den allgemeinen Charakter der Flechtenflora, der sich besonders durch stein- und felsenbewohnende Flechten auspragt, während die auf Bäumen und auf der Erde wachsenden Lichenen nur spärlich zum Gepräge der Vegetation beitragen. Darauf nennt er die häufigsten Arten und geht dann zur Aufzählung der sämtlichen von ihm und früher von anderen Sammlern gefundenen, nach dem von ihm in seiner Abhandlung »Zur Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Systematik der Flechten« (Bot. Notiser 1903. p. 1—33; vergl. Referat in »Hedwigia« XLII. 1903. Beibl. No. 3. p. 130) aufgestellten Systeme über. Es werden im ganzen 137 Arten aufgezählt; neue sind nicht darunter. Bei einigen Arten finden sich Bemerkungen, welche die Beschreibungen derselben ergänzen oder sich auf die Verwandtschaft mit anderen Arten beziehen. Am Schluß gibt der Verfasser eine Zusammenstellung der Arten nach den Substraten und eine solche der vorzugsweise von ihm benutzten Literatur. G. H.

Geheeb, Adalbert. Was ist Bryum Geheebii C. Müller? Und wo findet es im Systeme seine natürliche Stellung? Eine bryologische Studie. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Band XV. Heft 1. 1903. Seite 89—94.)

An der Hand von Originalexemplaren und der Beobachtung dieser Moosart in der Natur kommt Verfasser zu folgenden Schlüssen: 1. Bryum Geheebii

[1] Es wäre erwünscht gewesen, wenn Verfasser die betreffenden Arten richtig erkannt hat. P. H.

dürfte in die Nähe von Bryum gemmiparum De Not. zu setzen sein; doch solange die Fruktifikation unbekannt bleibt, ist sie eine schlechte Art. 2. Von Bryum Funckii Schwgr. ist sie schon durch den Bau der Rippe völlig verschieden, kann also nie mit ihm vereinigt werden. Matouschek (Reichenberg).

Györffy, István. Bryologiai adatok az erdélyi flóraterület ismeretéhez = Bryologische Daten zur Kenntnis des Florengebietes von Siebenbürgen. (Magyar botanikai lapok = ungar. botan. Blätter. 3. Jahrg. 1904. No. 3 5. Seite 118—125.) Magyarisch und deutsch.

Bearbeitung der auf dem Gipfel »Vlegyásza« (Biharia) in Siebenbürgen gefundenen Laubmoose. Neu für Siebenbürgen sind: Bryum Kunzei Horn. und Hymenostylium curvirostre var. scabrum Lindb. — Drei neue Formen werden beschrieben: Grimmia leucophaea Grev. var. funaliformis Györffy et Pét. (Blätter spiralig gedreht, Rasen wie Blätter größer als beim Typus), Neckera crispa (L.) var. gigas Györffy et Pét. (Gestalt wie Neckera mediterranea Phil., Rasen unten rostbraun), Plagiothecium denticulatum (L.) var. laetum Ldlg. forma propagulifera G. et Pét. (auf der Blattunterseite zylindrische Keimfäden). Matouschek (Reichenberg).

Hintze, F. und **Kohlhoff, C.** Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 45. Jahrg. 1903. Berlin 1904. Seite 38–40.)

Aufzählung von interessanten selteneren und der für dieses Gebiet charakteristischen Moose. Matouschek (Reichenberg).

Loeske, Leopold. Erster Nachtrag zur Moosflora des Harzes. (Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstage. Berlin, Gebrüder Borntraeger. 1904. Seite 280—295.)

Gründlich gearbeiteter Beitrag, der viele kritische Bemerkungen enthält. Neu für das Gebiet sind: Myurella julacea, Ephemerum Zschackeanum Wstf. n. spec., Sarcoscyphus ustulatus Kiaer, Sacc. emarginatus var. minor Massal., Haplozia pumila (With.) var. rivularis Schffn., Lophozia gypsacea Syn. Hp. Schffn., L. longidens (Ldlg.) Evans, L. ventricosa Dum. var. uliginosa Breidler, Barbula obtusula Lindberg, Bryum alpinum var. Velenovskyi Podp. (= Br. Velenovskyi Podp.). — Neue Benennungen: Brachythecium Moenkemeyeri Loeske = Br. rutabulum Br. eur. var. aureonitens Mkm., Lophozia Bauerana Schffn. var. aculeata Loeske = L. Floerkei Schffn. var. aculeata Loeske, Campylopus turfaceus Br. eur. forma caducifolia Loeske = C. t. forma fragilifolia Loeske olim. In der systematisch betriebenen Durchforschung des Harzes wird weiter geschritten. Matouschek (Reichenberg).

Matouschek, Franz. Ein zweiter Standort von Homalia lusitanica Schimp. in der österr.-ungar. Monarchie = A. Homalia lusitanica Schimp. második termöhelye az osztrák-magyar monarchiában. (Magyar botanikai lapok = Ungar. botan. Blätter. 1904. Budapest 3. Jahrg. No. 3 5. Seite 166.) Deutsch und magyarisch.

Fundort: Auf feuchten Kalkfelsen in der Vrutkischlucht bei Abbazia, legit Rektor F. Kern VII. 1901. Matouschek (Reichenberg).

Müller, Karl Frib. Über die in Baden in den Jahren 1902 und 1903 gesammelten Lebermoose. (Beihefte zum botanischen Zentralblatt. Band XVII. Heft 2. 1904. Seite 211—233.)

Als neu werden beschrieben: Calypogeia suecica (Arn. et Pers.) C. M. nov. var. repanda C. M. (an der Spitze entweder gar nicht oder nicht ausgebuchtete Amphigastrien, auf Waldboden zwischen Felsblöcken wachsend); Scapania paludosa C. M. nova var. rubiginosa C. M. (nur 2—3 cm lang, niedergedrückte rotbraune Rasen bildend, sehr selten). — Neu für das Land sind: Moerckia norvegica G., Alicularia minor Lpr., Lophozia guttulata (Ldbg. et Arn.) Ev., L. Wenzelii (Nees) Steph. — Kritische Bemerkungen finden sich besonders bei der Gattung Scapania und Calypogeia. — Von Mastigobryum trilobatum Nees wird das Sporogon genau beschrieben. Von letzterer Pflanze bemerke ich, daß dieselbe sehr schön fruchtend an einem Bächlein beim »letzten Pfennig« im Jeschkengebirge (N.-Böhmen) fast jedes Jahr zu finden ist.

Matouschek (Reichenberg).

Péterfi, Márton. Bryologiai közlemény = Bryologische Mitteilungen. (Magyar botanikai lapok = ungarische botanische Blätter. III. Jahrg. Budapest 1904. No. 3 5. pag. 116—117.) Magyarisch.

Die vom Verfasser in letzter Zeit in Siebenbürgen gefundenen Arten der Gattung werden aufgezählt. Matouschek (Reichenberg).

Podpěra, Josef. Geranium lucidum L., nová na Moravě rostlina jevnosnubná = G. l., eine für Mähren neue Phanerogame. (Časopis moravského musea zemského = Zeitschrift des mährischen Landesmuseums. Brünn 1904. 4. Jahrg. No. 2.)

Uns interessieren nur folgende für das Kronland Mähren neue Moose: Seligeria Doniana Sm., Hymenostomum tortile Schwgr., Funaria dentata Crom., Eurhynchium tenellum Br. Matouschek (Reichenberg).

Roth, G. Die europäischen Laubmoose beschrieben und gezeichnet. 6 bis 8. Lieferung des 2. Bandes. (Akrokarpische und pleurokarpische Moose.) Bogen 1—24. Mit Tafel I—XXX. Gr. 8°. Leipzig (W. Engelmann) 1904.

Das Erscheinen dieses wertvollen bryologischen Werkes ist, seit wir das letzte Mal auf dasselbe aufmerksam gemacht haben, rüstig gefördert worden, so daß nun bereits drei starke Lieferungen des zweiten Bandes vorliegen. Dieselben enthalten die folgenden Familien der Bryineae: Bryaceae, Mniaceae, Meeseaceae, Aulacomniaceae, Bartramiaceae, Timmiaceae, Polytrichaceae, Buxbaumiaceae, Fontinalaceae, Cryphaceae, Neckeraceae, Hookeriaceae, Fabroniaceae, Leskeaceae, Cylindrotheciaceae. Da die rühmlichst bekannte Verlagsbuchhandlung die Lieferungen jetzt in schneller Aufeinanderfolge erscheinen läßt, so ist zu erwarten, daß das Werk bis Ende des Jahres zur Freude aller Bryologen zum Abschluß gebracht sein wird. G. H.

Schiffner, Viktor. Bryologische Fragmente. XII—XIV; XV—XVII. (Österr. botan. Zeitschrift. Wien 1904. 54. Jahrg. No. 7, Seite 251—256; No. 8, Seite 292—294.)

XII. Über das Verhältnis von Cephalozia Jackii zu C. myriantha. — Nach den Studien des Verfassers sind diese Arten nicht spezifisch zu trennen; er vereinigt sie als Cephaloziella myriantha (S. O. Lindb.) Schffn. Gründe sind: 1. Selbst in einem beschränkten Gebiete (Gödertelje in Schweden) variieren die Pflanzen; 2. an Pflanzen verschiedener Standorte kommen einzelne Merkmale der zwei Arten in verschiedenen Kombinationen vor; 3. die beiden Spezies sind nicht als geographische Rassen aufzufassen, da auch Skandinavien mit Ceph. Jackii ganz übereinstimmende Formen aufweist.

XIII. Ein neuer Standort von Cephaloziella Jackii var. Jaapiana Schffn. — P. Culmann fand die Varietät, die also jetzt Cephaloziella myriantha (S. O. L.) Schffn. var. Jaapiana Schffn. heißen muß, im Kruzelenmoos bei Hizzel im Kanton Zürich 1901.

XIV. Cephaloziella elachista (Jack) — neu für die Mark Brandenburg. — Teufelssee bei Köpenick, in den Muggelbergen zwischen Sphagnum und Webera nutans. Mit Ceph. elachista darf Cephaloziella Hampeana (Nees) Schffn. nicht verwechselt werden; letztere hat ganz anders geformte Blätter mit breiten, dreieckigen spreizenden Lappen und viel kleinere Blattzellen.

XV. Über extraflorale Archegonien bei einem Lebermoose. — Bei Scapania curta (Mart.) Dum., in Nordmähren gesammelt, fand Verfasser extraflorale Archegonien, die unterhalb des Perianths wuchsen. Sie sind nicht ausschließlich auf die Blattachseln beschränkt, sondern stehen häufiger noch ober der Blattachsel am Stengel zu zwei bis drei beisammen oder gar einzeln ganz nackt oder gestützt von ein bis zwei winzigen Blättchen. Auch tief unten am Sproß kamen sie vor. Dies ist die erste konstatierte Ausnahme von der Regel, daß bei acrogynen Lebermoosen die Archegonien nur im Sproßscheitel auftreten. Nach Leitgeb machte sich bei den Archegonien eine Tendenz zur Wanderung nach der Sproßspitze geltend. Ob aber demnoch vorliegender Fall als ein Atavismus anzusehen ist, bleibt immer noch fraglich.

XVI. Zwei neue Standorte von Astomum Levieri Lpr. — Insel Brioni, legit 1904 der Verfasser. Hier kommt auch Ast. crispum vor und Jevany (Distr. Ričan) bei Prag, legit J. Podpéra 1899. Neu also für die böhmische Flora und ein zweiter Standort außerhalb des Mediterrangebietes.

XVII. Über Keimkörnerbildung an Perianthien. — Bei Scapania curta (Mart.), bei Södertelje in Schweden von John Persson gesammelt, entwickelt das Perianth am Rande und auch aus den Zellen auf der äußeren und inneren Fläche einzellige, längliche Keimkörner in Menge. Auch die Involukralblätter entwickeln solche Körner, ja kleine Innovationssprossen sind in dichte Keimkörnerklümpchen ganz umgewandelt. Die Entstehung der Körner wird beschrieben. **Matouschek (Reichenberg).**

Schiffner, Viktor. Über die Variabilität von Nardia crenulata (Sm.) Lindb. und N. hyalina (Lyell) Carr. (Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 1904. 54. Band. 6. 7. Heft. Seite 410—422.)

Nardia crenulata zeigt eine große Variabilität. Die extremsten Formen sind ohne Bedenken für eine sehr gute Art hingestellt worden. Die Richtungen der Variabilität sind: 1. An sonnigen Standorten rot (forma rubra). 2. Etiolierte Formen werden zusammengefaßt als var. gracillima (Sm.) Hook. (= Jung. gracillima Sm.) mit zahlreichen Sprossen und erheblich kleineren Blattzellen als der Typus. Rot und grun. 3. In manchen Gegenden kommen mit warzigen Höckern bedeckte Perianthkiele vor (var. cristulata Dum.' Schffn.) (= Aplozia cristulata Dum.' und var. gracillima forma tuberculata Schffn. 4. Wasserformen, und zwar a) var. turtosa (Wst.) Schffn. (oft 10 cm lang, schwimmend, Blätter im Umrisse etwa halbkreisförmig, Fichtelgebirge und bei Nürnberg), b) var. subaquatica Schffn. nur 2 cm lang; siehe No. 64 der Hepaticae Europ. exsicc. des Verfassers als N. hyalina var. gracillima benannt, c) var. inundata Schffn. (= No. 182 B der Husnotschen Hep. Galliae exs.), von Husnot als inundata sterilis bezeichnet. Sehr dünn, schwimmend, mit abnorm kleinen Blattzellen, d) No. 182 derselben Sammlung wurde von Husnot als exundata fertilis bezeichnet, steht der var. gracillima am nächsten, wächst aber

auf weichem Schlamme und hat viel größere Blattzellen. Die Zellgröße ist also bei Wasserformen sehr großen Schwankungen ausgesetzt, die Blattzellen verharren viel länger im meristematischen Zustande.

Nardia hyalina hat auch aquatische Formen. Verfasser kennt eine Form, die er Nardia hyalina var. subaquatica nennt (= var. Baueriana in schedis), aus einer Wasserrinne bei Prag, legit E. Bauer 1897. Rasen bis 5 cm tief, mit langen rosenroten Rhizoiden, Blätter fast eiförmig, Blattzellen kleiner als bei der Normalform. Hygrophile Formen auf feuchter Erde oder Lehm gewachsen, mit langen, oft rosenroten Rhizoiden, deutlich eiförmigen Blättern und mit collenchymatischen Zellecken faßt Verfasser als var. ovalifolia zusammen. — Zuletzt erwähnt Verfasser die Reihen hygrophiler und aquatischer Formen bei Nardia scalaris (Schrad.) Gray, welche er in seinem großen Exsikkatenwerke No. 69—71 ausgegeben hat, und zwar 1. var. procerior Schffn. (stark hygrophil bis subaquatisch), 2. var. rivularis Lindb. (= forma robusta Lpr.), 3. var. distans Carr. (zarte, entfernt blätterige aquatische Formen).

Nardia minor (Nees) Arnell hat ähnliche Reihen: 1. var. suberecta Lindb. (= J. scalaris var. repanda Hüb. = N. repanda Hüb., Lindb.), 2. var. dovrensis (Lpr.) Schffn. (= J. dovrensis Lpr. 1884 = N. haematosticta f. alpina sterilis von Muritzental im Lungau, Steiermarck, legit Breidler 1878. 3. var. erecta Breidler 1893 (als analoge Form mit N. scalaris var. distans Carr.). — Alle Formen der N. scalaris sind von denen der N. minor sicher durch die Ölkörper unterschieden. Bei ersterer Art sind sie ganz glatt und durchsichtig, bei letzterer Art warzig (traubig) und zerfallen oft in viele winzige Körnchen.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor. Beiträge zur Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose. (Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft in Wien. 1904. 54. Band. 6. 7. Heft. Seite 381—405.)

Studie über den Verwandtenkreis der Lophozia Mülleri (Nees Dum. Derselbe ist bestimmt durch folgende Merkmale: Blätter stets zweilappig, Amphigastrien auch am sterilen Stengel ± gut entwickelt. Involukralblätter von den Stengelblättern meist wenig verschieden. Perianthien zylindrisch oder kegelförmig, nicht gefaltet (höchstens an der Spitze mäßig gefaltet), in ein röhriges Spitzchen zusammengezogen. Perigonialblatter stets mit einem 3 dorsalen Zahne. Die aus dieser Gruppe beschriebenen Arten werden in chronologischer Reihenfolge aufgezählt. Verfasser läßt nach kritischer Sichtung der Originalia und eines großen Herbarmateriales folgende Arten gelten:

1. Lophozia Mülleri (Nees), Dum. Dazu gehören: Jungermannia acuta Lndnb. pro parte, Jung. Libertae Hüben, Jung. Lausentiana De Not.
2. Lophozia Hornschuchiana Nees) Schffn. Dazu gehören: Jung bantryensis Hook und als Varietät Jung. subcompressa Limpr.
3. Lophozia badensis (Gottsche) Schffn. Dazu gehören: Jung. acuta Lndnb. pro p. min., Jung. Wallrothiana Nees (?).
4. Lophozia turbinata (Raddi) Steph. Dazu gehören: Jung. acuta β aeruginosa Lndnb. pro p. max., Jung. corcyraea Nees, Jung. affinis Wils., Jung. Wilsoniana Nees und Jung. algeriensis Gottsche.
5. Lophozia heterocolpa (Thed.) How. Dazu gehört: Jung. Wattiana Aust. und Jung. Danaënsis Gottsche manuscr.
6. Lophozia Schultzii (Nees) Schffn. Dazu gehören: Jung. Rutheana Lpr. und Jung. lophocoleoides S. O. Lindb.
7. Lophozia Kaurini (Lpr.) Steph.

Es folgen die Resultate der Revisionen der Originalexemplare und der Exsiccaten im Herbare des Verfassers. Matouschek (Reichenberg).

Stephani, F. Über die geographische Verbreitung der Lebermoose. (Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. 28./29. Jahrg. Leipzig 1903. Seite 27—31.)

Den Lebermoosen fehlt ein gutes und weitreichendes Verbreitungsmittel. Die Sporen werden durch den Wind nicht weit vertragen, da die Pflanzen in den Tropen speziell an Orten wachsen, wo den Pflanzen das nötige Maß von Feuchtigkeit zukommt und eine heftige Bewegung der Luft keinen Zutritt hat. Über Meeresflächen werden sie auch nicht geweht, da der Beweis hierfür noch nicht erbracht ist. Auf Treibholz gehen die Sporen zu Grunde, da nach Versuchen des Verfassers in Salzwasser nach wenigen Tagen die Keimfähigkeit derselben verschwindet. Ähnliches gilt von den Keimkörnern. Daher bieten die Lebermoose ein vorzügliches Werkzeug zur Ermittelung oder Bestätigung pflanzengeographischer Fragen. Verfasser führt zwei interessante Beispiele an. Nach Besprechung der von Spruce eingehend geschilderten Reliktenflora von Killarney erläutert Verfasser folgende zwei recht auffallende Tatsachen. 1. In der nördlich gemäßigten Zone findet man kleine kriechende Pflanzen mit treppenartig gestellten ganzrandigen oder zweispitzigen Blättern; sie sind dem Erdreiche dicht anliegend und mit zahlreichen Rhizoiden angeheftet. Die Pflanzen sind hier unbedingt entstanden und deshalb in zahlreichen Arten vorhanden. Ähnliche Lebermoose findet man nur im antarktischen Gebiete (Chile, Patagonien, Tasmanien) wieder, ein Beweis, daß ähnliche Vegetationsbedingungen ähnliche Formen erzeugen. 2. In Europa findet man anderseits aber eine große Zahl von Gattungen, die hier nur mit ein oder wenigen Arten vertreten sind, und zwar Trichocolea, Sendtnera, Chandonanthus, Anastrophyllum mit je 1 Art, ferner Mastigobryum, Plagiochila, Lepidozia, Calypogeia, Chiloscyphus, Radula mit je 2 Arten, endlich Frullania und Lejeunia mit je 3 Arten. Im tropischen Asien und anderseits im tropischen Amerika sind diese Gattungen mit vielen, ja Hunderten von Arten vertreten, die mitunter den europäischen Formen sehr nahe stehen. Es ist wohl sicher, daß diese Gattungen in Europa nicht entstanden sind, sondern in einer weit zurückliegenden Epoche nach Europa eingewandert sind und als die anpassungsfähigsten eben erhalten blieben. Sie bilden also auch eine Reliktenflora. Welchen Weg diese Lebermoose aber eingeschlagen haben, ist vorläufig noch nicht ermittelt worden.

Matouschek (Reichenberg).

Thomas, Fr. Moosvegetation in elektrisch beleuchteten Höhlen. (Verhandlungen des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. 45. Jahrg. 1903. Berlin 1904. Seite XXIX.)

Verfasser konnte konstatieren, daß Moose durch elektrisches Licht zum Fruchten gebracht werden können, z. B. Rhynchostegiella tenella var. cavernarum Brizi in der Dechenhöhle bei Iserlohn und daß durch das Licht überhaupt die in die Höhlen gewehten Moos-Sporen zur Keimung gelangen können. Die Moose werden sich auch habituell ändern können, wie Bryum capillare L. forma Lindavii Loeske aus der Hermannshöhle bei Rübeland Harz beweist — Ein weiteres Studium dieser Frage ist recht empfehlenswert.

Matouschek (Reichenberg).

Timm, Rudolf. Die Moosflora einiger Hochmoore, insbesondere die des Himmelmoores bei Quickborn. (Verhandlungen des naturwiss. Vereins in Hamburg. 3. Folge. XI. Hamburg 1904. Seite 34—59.)

Allgemeine orientierende Bemerkungen und Hinweis auf die Beschreibung dieses Mooses in der Arbeit von Fischer-Benzon: »Die Moose der Provinz Schleswig-Holstein.« Genaue Beschreibung der Phanerogamenflora und **Kryptogamenflora.**

Mikroskopische Details von Sphagnum, imbricatum var. cristatum, der Normalform, Sph. cymbifolium, papillosum forma normale, Sph. medium, pulchrum, turfaceum werden sehr gelungen reproduziert. Es folgt ein Register der gefundenen Pflanzen (Phanerogamen, Gefäßkryptogamen und Moose) überhaupt.

Matouschek (Reichenberg).

Timm, Rudolf. Über Torfmoose. Vortrag, gehalten im naturwiss. Verein in Hamburg am 28. Oktober 1903. (Verhandlungen dieses Vereins. 3. Folge. XI. Hamburg 1904. Seite LXXVI.)

Allgemeines über die Torfmoose. Nutzen derselben. Nachweis von Sphagnum imbricatum, S. fuscum und S. pulchrum bei Hamburg.

Matouschek (Reichenberg).

Warnstorf, Karl. Laubmoose. (II. Band der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. 1. Heft. Bogen 1—15; ausgegeben am 1. Juli 1904. Verlag von Gebrüder Borntraeger in Leipzig. 7,50 Mk. im Subskriptionspreise. 238 Seiten mit sehr vielen Textabbildungen.)

Die bereits erschienenen Leber- und Torfmoose bilden den I. Band der obigen »Kryptogamenflora« und kosten 20 Mark. — Das vorliegende 1. Heft des 2. Bandes dieser Flora befaßt sich mit der III. Klasse der Bryophytea, mit den Musci. Die Gruppierung ist folgende: 1. Die Organe der Laubmoose und ihre Funktionen. A. Die Vegetationsorgane, B. Die Geschlechtsorgane, C. Die vegetativen Vermehrungsorgane (Brutorgane von Stamm- oder Astcharakter, solche von Blattcharakter und solche von Protonemacharakter). 2. Einteilung der Laubmoose. 3. Beschreibung der Laubmoose des Gebietes bis zum Schlussel der Arten von Barbula. Die Einteilung ist also die gleiche wie im I. Bande bei den Leber- und Torfmoosen. Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß auch dieses Heft das Ergebnis eigener Beobachtungen ist, wobei die gesamte Literatur auf das sorgfaltigste studiert wurde. Die schönen Textabbildungen sind nur mit wenigen Ausnahmen Originale. Auch auf die zahlreichen eingesprengten biologischen Notizen, durch welche der ganze Inhalt belebt wird, kann hier nicht eingegangen werden. Nur auf die neuen Arten, Varietaten und Formen weisen wir hin: Ephemerum Zschackeanum Warnst. (Pflanze gelblich, von Eph. Rutheanum Schpr. in litt. verschieden durch die nicht austretende, schwache, undeutlich begrenzte, gegen die orangegelbe Blattbasis hin meist verschwindende Rippe, die nur an der äußersten Spitze klein und oft nur undeutlich gezähnten sehr schmalen Blätter, durch das mit einer kurzen Seta versehene Sporogon und die kleinwarzigen, etwas kleineren Sporen), Archidium phascoides Brid. var. flagellatum Wstf., Pleuridium alternifolium (Dicks.) var. flagellatum Wstf., Eucladium verticillatum L.) var. brevifolium Wstf. und var. Michelettii Fleischer in litt. 1893. Dicranella cerviculata (Hedw.) var. robusta Wstf., Dicranella heteromalla Dill., var. compacta Card. in litt., Dicranum majus Turn. var. subundulatum Wstf. und forma bulbifera Schiffn. in litt., Dicranum scoparium (L.) var. maximum Schlieph. in litt., var. falcatum Wstf. forma polyclada Wstf., Dicranum viride (Sull. et Lesqu.) var. papillosum Wstf. und var. serrulatum Wstf., Dicranum spurium Hedw. forma elata Loeske in litt., Dicranum Bergeri Bland. var. condensatum Breidl. in litt., Dicranum undulatum Ehrh. var. falcatum Loeske in litt. 1903.

Dicranum Bonjeani De Not. var. anomalum C. Jensen in litt., Ditrichum tortile (Schrad.) Lindb. var. homomallum Wstf.; Ceratodon purpureus (L.) **var. paludosus Wstf., var. gracilis Grav. in litt., var. fastigiatus** Wstf.; Pottia intermedia (Turn.) Furnr. var. parva Wstf., Pottia lanceolata Hedw.) var. dichodonta Wstf. Bei Didymodon rubellus (Hoffm.) unterscheidet Verfasser 2 Hauptformreihen: 1. forma brevirostris (Deckel nur $^1/_5$—$^1/_4$ der Urnenlänge und 2. forma longirostris (Deckel $^1/_2$—$^2/_3$ der Urnenlänge). — Referent erwähnt anhangsweise, daß Nematodengallen auch bei acrokarpen Laubmoosen vorkommen, wie dies die forma bulbifera Schiffn. in litteris von Dicranum majus und die var. bulbifera Schiffner (in »Lotos« 1898) von Dicranum longifolium beweisen. Die letztere Angabe ist dem Referenten bei seiner Arbeit »Über Nematoden-Gallen bei Laubmoosen, diese Zeitschrift, 43. Bd. Heft 5) entgangen. — Fissidens Velenovskyi Podp. wird als Varietät zu Fissidens cristatus Wils. gezogen. Phascum cuspidatum ε mitraeforme Lpr. **wird als eigene Art betrachtet: Ph. mitraeforme (Lpr.) Wstf.**

Matouschek (Reichenberg).

Zschacke, Hermann. Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. I. Die Moose des Harzvorlandes. (Verhandlungen des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. 45. Jahrg. 1903. Berlin 1904. Seite 1—37. Mit einer Karte.)

Orographische, geologische Skizzen. Moosformationen. Alle Vegetationsformationen mit mineralstoffarmen Wässern fehlen (Sphagnum, Dicranum spurium, undulatum, montanum, Ptilidium ciliare); wegen der großen Wasserarmut fehlen viele charakteristische Sumpfmoose. — Moose, die im Gebiete ihre Nordgrenze für Deutschland finden, sind: Riccia Bischoffii Hüb., Hymenostomum tortile Br. eur., Didymodon cordatus Jur., Webera proligera Kdbg., Hypnum Halleri Sw., Hylocomium rugosum De Not. — Moose, die im Gebiete ihre Ostgrenze für Deutschland finden, sind: Trichostomum caespitosum Jur., Tr. mutabile Br., Tortella squarrosa Brid., Aloina aloides Kdbg. Hiezu das Kärtchen.) — Es folgt die systematisch-kritische Aufzählung der Arten. Als neu werden beschrieben: Dicranoweisia crispula Ldbg. forma arenacea Lske. (Blätter halb so lang als bei der Normalform, aus länglichem Grunde rasch bis plötzlich pfriemlich, in der oberen Hälfte undurchsichtig.)

Matouschek (Reichenberg).

Christ, H. Filices Cavalerianae. (Bull. de l'Acad. de Géogr. bot. 1904. p. 105—120. Avec des dessins de Gonzalve de Cordouë.)

Der Verfasser erhielt durch Leveillé eine Sammlung von Pteridophyten, welche der Pater L. Cavalerie an diesen gesendet und in Zentral-China gesammelt hatte und zwar in der Provinz Kouy-Tcheou an den Grenzen von Kouang-Si und Hou-Nan meist in der Nähe seines Wohnortes Pin-Fa in einer Höhe von 1000 bis 1300 Meter über Meer. Die Aufzählung derselben umfaßt 48 Arten, darunter folgende neue: Polypodium flexilobum, Niphobolus cavalerianus, Dipteris chinensis, Vittaria caricina, Adiantum acrocarpon, Doryopteris muralis, Asplenium centrochinense, A. speluncae, Diplazium Cavalerii, Polystichum parvulum, P. hecatopterum Diels var. marginale, Aspidium (Lastraea) Cavalerii, Aspidium (Nephrodium) porphyrophlebium und Struthiopteris Cavaleriana. Die nach Zeichnungen von Gonzalve de Cordouë wiedergegebenen Abbildungen stellen Habitusbilder der neuen Arten vor. G. H.

— Les fougères de la Galicie Espagnole. (Bull. de l'Acad. de Geogr. bot. 1904. p. 76—81.)

Der Verfasser erhielt vom Pater J. B. Merino aus Spanisch-Galizien eine Pteridophytensammlung, in welcher sich, wie zu erwarten war, zum Teil atlantische Arten vorfanden: Woodwardia radicans Sw., Asplenium marinum L., und zwar in einer Var. incisa Christ n. v. und Asplenum lanceolatum Huds. in zwei Varietäten: var. grandifrons Merino n. v. und var. latipes Christ n. v. Ferner befand sich in der Sammlung eine eigentümliche Varietät von Aspidium aemulum (Sol., die er als Var. subaemula, dann eine solche von Asplenium Adiantum nigrum L., die der Vertasser als Var. corunnensis bezeichnet und für atlantisch hält. Zu nennen sind ferner: Athyrium filix femina Roth var. marinum Moore und eine Subvarietät grossedentata; von Polypodium vulgare L. die Subspezies serratum Willd. mit verschiedenen Formen und Monstrositäten; Pteridium aquilinum (L. Kühn; Allosorus crispus (L.) Bernh.; Ceterach officinarum Sw.; Adiantum capillus veneris L.; Blechnum spicant (L.) With. mit einer neuen Var. homophylla Merino; Scolopendrium vulgare Sm.; Asplenium adiantum nigrum L. in verschiedenen Formen; A. Ruta muraria L.; A. trichomanes L. mit der forma microphylla Milde; Aspidium aculeatum Sm.; Asp. Filix mas Sw. mit Var. paleacea Milde, deren Subvar. Merinoi Christ n. s. und pseudo-rigida Christ und Var. obtusa Port.; Aspidium dilatatum und der prächtigen Var. medioxina Christ, Asp. spinulosum Sm., A. montanum (Vogl.) Aschers. und schließlich Cystopteris fragilis Bernh. in den Var. anthriscifolia, cynapifolia Kch. und dentata (Dicks.).

G. H.

Györffy, St. Onoclea Struthiopteris Hoffm. Deutschl. Flora II (1795) p. 12. Forma hypophyllodes Baenitz. (Magyar botanikai Lapok — ungarische botanische Blätter. 3. Jahrg. No. 3 5. Budapest 1904. Seite 163—164.) Magyarisch und deutsch.

Genaue Beschreibung dieser Form, die im Tale der »Hideg Szamos« neben der Kalten Szamos in Ungarn gesammelt wurde.

Matouschek (Reichenberg).

Lindmann, C. A. M. Regnellidium novum genus Marsiliacearum. (Arkiv för Botanik III. No 6. p. 1—14. 10 Textfiguren.)

Der Verfasser sammelte während der ersten Regnellschen Expedition nach Südamerika im Staate Rio Grande do Sul an mehreren Orten eine einer neuen Gattung der Marsiliaceen angehörige Pflanze, die sich dadurch auszeichnet, daß die Blätter auch der völlig entwickelten Pflanze nur 2 Blättchen haben. Die Blattnerven sind wiederholt dichotomisch verzweigt und entbehren der Anastomosen, welche bei Marsilia stets vorkommen, doch sind sie wie bei dieser durch einen submarginalen Randnerven verbunden. Auch die Aderung der Fruchtlappen ist verschieden von den bei Marsilia vorkommenden Typen, besonders dadurch, daß die von der Rückenlinie hereintretenden Hauptbündel, die sich allerdings bald gabeln, sich von den angrenzenden Bündeln durchaus frei halten, denn nur die zu demselben Bündel gehörenden Schenkel verbinden sich wieder an der Bauchseite. Das Perikarp ist sehr dicht. Bezüglich der Keimung hat die neue Gattung mehr Ähnlichkeit mit Pilularia als mit Marsilia. Dieselbe erscheint als ein Prototypus der Gattung Marsilia. Der Verfasser nennt die Art R. diphyllum.

G. H.

Schmidt, Richard. Über Gabelungen bei Farnen. (Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. 28. 29. Jahrg. Leipzig 1903. Seite 1—4.)

Zu der von Sadebeck und Geisenheyner gegebenen Liste von Farnarten, an denen bisher Gabelung der Blätter gefunden wurde, fügt Verfasser noch 3 Pflanzen hinzu: Asplenium adulterinum, A. ad. × viride (bei Zöblitz u

Sachsen und Woodsia ilvensis Basaltberg Schöber in N.-Böhmen. Bei Aspidium montanum aus dem Krippengrunde (Sachs. Schweiz, und von der Kesselgrube des Riesengebirges konnten auch Gabelungen nachgewiesen werden. Sonderbarerweise wurden sie bei den so häufigen Phegopteris dryopteris. Athyrium alpestre, Cystopteris montana und Allosurus crispus noch nicht bemerkt.

Matouschek (Reichenberg).

Waisbecker, A. Ujadatok Vas vármegye flórájához = Neue Beiträge zur Flora des Eisenburger Komitats in West-Ungarn. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. III. Jahrg. No. 3 5. Budapest 1904. Seite 88–108.) Magyarisch und deutsch.

Neu beschrieben werden: 1. Polypodium vulgare L. forma nov. platylobum Waisb. mit breiten, meist stumpf oder abgerundet endigenden, dicht stehenden Sekundärsegmenten, deren Ränder sich meist berühren, forma nova stenolobum Waisb. (sekundäre Segmente an der Spindel locker gestellt, schmal, mehr oder minder spitz. Erstere Form bildet den Übergang zur var. dentatum Döll., letztere den Übergang zur var. multidentatum Döll.; 2. Athyrium filix femina Roth var. multidentatum Döll; forma nova macrolobum Waisb. (verwandt mit forma imbricata Lssn., forma nova heterolobum Waisb. (gehört der forma angustisectum Waisb. 1899 an,, forma nova caudatum Waisb., forma nova perpaleatum Waisb., forma nova acrescens Waisb., forma nova angustifrons Waisb.; 3. Asplenium intercedens Waisb. (= A. septentrionale × subgermanicum = A. sept. × germanicum Waisb. 1899; steht dem A. septentrionale var. depauperatum Christ nahe; 4. Asplenium Luerssenii Waisb. (= A. sept. × germanicum Waisb. 1903; 5. Asplenium Forsteri Sadl. forma nova macrolobum Waisb. = var. incisum Milde pro p.. Eine Vereinigung des Aspl. Forsteri mit A. cuneifolium zu einer Subspezies ist ebensowenig begründet als es die Vereinigung zu einer Subspezies mit Aspl. Ad. nigrum wäre; 6. Phegopteris polypodioides Fée, a) forma nova platyloba Waisb. (typica), die Sekundärsegmente sind kurz, breit, oben breit abgerundet und sitzen dicht, wenig geneigt an der Spindel. b) forma stenoloba forma nova Waisb.; die an der Spindel schief nach vorn geneigten und locker gestellten Sekundärelemente sind schmäler, länger und auch etwas zugespitzt; auch die Primärsegmente sind bei dieser Form etwas mehr zugespitzt, c. forma nova auriculata Waisb.; der unterste stumpfe Zahn des hinteren, der Rhachis zugekehrten Randes ist gegen die folgenden auffallend größer, ein Öhrchen darstellend; manchmal ist an den Sekundärsegmenten bloß dieser ohrchenförmige Zahn entwickelt; 7. Phegopteris Dryopteris Fée forma nova aberrans Waisb.; 8. Phegopteris Robertiana Al. Br forma nova aberrans Waisb.; 9. Aspidium Braunii Spenn. forma nova laxifrons Waisb., 10. Aspidium montanum Aschers. forma nova angustifrons Waisb.; 11. Aspidium filix mas L. forma nova elegans Waisb. (nahestehend der Christschen var. pseudorigidum), forma nova imbricatum Waisb.; 12. Aspidium spinulosum genuinum Milde forma nova heterosorum Waisb. gehört der var. exaltatum Lasch an, aber die Sägezähne sind kürzer, stachelspitzig, forma nova tortidens Waisb. (die etwas längere Stachelspitze der Sägezähne ist abstehend, häufig gedreht und nach ruckwarts gebogen), forma nova platylobum Waisb.; 13. Aspidium dilatatum Sw. var. oblongum Milde forma nova angustisectum (der var. alpinum Moore nahestehend); 14. Aspidium dilatatum Sw. forma nova angustum Waisb. (Spreite 20 × 14 unten), forma nova submutieum Waisb., forma nova novum Waisb. — Die Diagnosen sind ausführlich gehalten und auf die Literatur ist stets Rücksicht genommen

Matouschek (Reichenberg).

Brick, C. Neuere Forschungen über den Hausschwamm und andere das Bauholz zerstörende Pilze. (Vortrag, gehalten am 22. April 1903 im naturwiss. Verein in Hamburg. Verhandlungen dieses Vereins. 3. Folge. XI. Hamburg 1904. Seite LVII—LX.)

Auszug aus dem Vortrage. Geschichtlicher Überblick. Der Hausschwamm (Merulius lacrimans) kommt recht häufig in Berlin, Breslau, Hamburg-Altona-Wandsbeck vor. Schaden, den der Pilz verursacht. Keimung der Sporen. Ammoniak ist zur Keimung unnötig, in reinem Wasser findet sie auch nicht statt. Das Vorkommen des Merulius im Walde und Meinungsverschiedenheiten diesbezüglich. Sicher tritt er im Walde auf. Es haben sich demgemäß Botaniker, Forstleute und Architekten zu vereinigen, um jene Wälder ausfindig zu machen, die Schwammholz liefern. Auch eine Revision der Holzlagerplätze ist öfters vorzunehmen. Wie gelangt der Hausschwamm in unsere Walder? 1. Durch schwammhaltiges Holz aus dem Walde oder durch das auf den Lagerplätzen infizierte Holz. 2. Durch Einschleppung von Sporen durch die Bauhandwerker mit ihren Werkzeugen, Kleidern u. s. w. 3. Durch Verwendung schwammkranken Holzes oder von Bauschutt aus alten schwammhaltigen Häusern. Als Füllmaterial für Einschub ist nur grober gewaschener Kies zu verwenden. Durch den Hausschwamm werden keine Krankheiten des Menschen hervorgerufen. Umherfliegende Sporen können höchstens eine Entzündung der Schleimhäute der Atmungsorgane veranlassen. — Eine gleiche Zerstörung des Holzes bringt der Lohporenpilz (= Trockentauleschwamm, Polyporus vaporius) hervor. Um und in Hamburg kommt er leider auch vor. Die als »Trockenfäule« bezeichnete Erscheinung ist ebenfalls auf diese beiden Pilze zurückzuführen.

Matouschek (Reichenberg).

Bubák, Franz. Neue Krankheit der Zuckerrübe in Böhmen. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Prag 1904. Heft 7. 4 Seiten. 8°) und

— Nová choroba cukrovky v Čechách. (Listy rukrovarnické = Blätter für Zuckerindustrie. Prag 1903/4. XXII. Jahrg. 4°. 2 Seiten.)

Auf den Blättern der Zuckerrübe auf den Versuchsfeldern bei Rovensko nächst Turnau in N.-Böhmen trat Cercospora beticola Sacc. und Ramularia Betae E. Rostr. auf. Ersterer Pilz bildet 1—3 mm große, rundliche, rotumrandete Flecken, die auf beiden Seiten die dunklen Bündel der conidiophori tragen. Letzterer Pilz ist für Böhmen neu und erzeugt graugrüne oder graubraune, größere Flecken ohne rote Umwallung, mit schneeweißen conidiophori. Die anatomischen Details werden genau verzeichnet. Da die von Phyllosticta Betae hervorgebrachten Flecken auffallend denen gleichen, die von Ramularia Betae herrühren, und da auf vielen Pflanzen auch Kulturpflanzen beide Gattungen gemeinsam auf einem Flecken oft vorkommen, so nimmt Verfasser an, daß diese beiden Pilze nur die Entwickelungsstadien eines Pyrenomyceten sind.

Matouschek (Reichenberg).

— Versuche zur Vernichtung von Wurzelbrand der Zuckerrübe (Rhizoctonia violacea Tul.) im Erdboden. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Heft 7. 1904. 4 Seiten. 8°) und

— Pokusy, kterak ničiti kořenomorku cukrovky (Rhizoctonia violacea Tul.) v pudě. (Listy cukrovarnické = Blätter für Zuckerindustrie. Prag 1903/04. XXII. Jahrg. 4°. 2 Seiten.)

Die Versuche auf einem stark infizierten Versuchsfelde bei Königstadtl in Böhmen ergaben folgendes: 1. Bei Anwendung von Kupfervitriol stieg der Prozentsatz der erkrankten Rüben von 68,18 auf 97,7 %. 2. Ungelöschter Kalk hat keine abtötende Wirkung auf den Pilz. 3. Eisenvitriol dagegen wirkte sehr günstig auf das Wachstum der Rübe und auf den Zuckergehalt und der Prozentsatz der infizierten Rübe fiel von 47,5 auf 28,75 %. — Die Verbreitung des Pilzes erfolgt auf größere Distanzen durch den Wind, der sterile Myceliumstückchen mit kleinen Erdteilchen und durch die (noch leider immer unbekannten) Sporen. — Die Versuche mit anderen Mitteln, ebenso wie Kulturversuche des Pilzes im Laboratorium werden fortgesetzt.

Matouschek (Reichenberg).

Istvánffi, G. de. Deux nouveaux ravagers de la Vigne en Hongrie. (L'Ithyphallus impudicus et le Coepophagus echinopus). (Ann. de l'Instit. Centr. Ampélog. R. Hongrois III. Livr. 1. 1904 p. 1—55. Avec I—III planches et 15 fig. dans le texte.) Budapest (Soc. d'Impr. et d'Edit. Pallas) 1904.

Der erste Teil der wichtigen Abhandlung hat den im folgenden referierten Inhalt: Ithyphallus impudicus wird zum wahren Parasiten der Weinreben (und anderer Pflanzen, wie Gleditschia, Robinia, Agropyrum repens), indem sich sein weißlich-rosaes Mycel an die Wurzeln und den unteren Teil des Stammes anlegt und hier ein kompaktes Geflecht bildet, das mehrere Millimeter Dicke erreichen kann. Auf diesem fädigen Mycelium entwickeln sich die sogen. Eier von blaßrosaer oder violett-rötlicher Farbe und 3—4 cm Durchmesser, aus denen dann der Hut des Pilzes hervorgeht. Auch die Pfähle befällt das Mycelium oft, so daß der Pilz dann gleichzeitig als Saprophyt und Parasit auftritt. Die lebenden Weinrebenwurzeln werden auf verschiedene Weise vom Mycelium angegriffen. 1. Das Band-Mycel durchbohrt die Wurzel und durchzieht dieselbe der ganzen Länge nach, 2. bedeckt die Wurzel mit seinen Abzweigungen, 3. bekleidet dieselbe in Form einer engen Scheide, 4. lehnt sich an die Wurzel, indem es Saugzweige in das Innere derselben sendet. Außer aus dem fädigen Mycel besteht der vegetative Teil noch aus Mycelknäuchen, die sich in den Wurzeln entwickeln und aus 4 Teilen bestehen: 1. aus dem Mark, 2. der Kommunikationsscheide, 3. der Kristall führenden Rindenlage und 4. der äußeren zerrissenen Rinde und den Leitungsapparat darstellen. Das Mycel dringt durch die Markstrahlen ein und zerstört die Holzelemente in dem Maße, daß nur skelettartige Reste der Gefäße übrig bleiben. Nach der Zerstörung der Gewebe zersetzt sich auch das Mycel und man findet später an seinem Platz kristallinischen Staub, welcher aus der Rindenschicht der Mycelknäuchen stammt. Das Mycel, welches die Pfähle befällt, entwickelt niemals Fruchtkörper. Die Kristalle, welche sich am Mycel entwickeln, sind verschiedenartig. An den feinsten Fäden entstehen kleine Kristallnester, an den dickeren Mycelsträngen nadelförmige und Sphärite, welche denen von Ithyphallus caninus ähnlich sind, aber größere Kristalle enthalten. Die Eier werden in großer Zahl vom Mycelium der Wurzelstöcke der Weinrebe gebildet und zwischen denselben entstehen Knöllchen, die bisher noch nicht beobachtet worden sind, von einer braunen Rinde bedeckt sind und aus breiten, gabelig geteilten Hyphen bestehen und deren Rolle noch nicht festgestellt ist. Die Rezeptakeln treten gewöhnlich während der Nacht aus den Eiern hervor. Zu tief in die Erde geratene Eier entwickeln sich nicht und gehen zu Grunde. Zur Vernichtung empfiehlt der Verfasser die Zerstörung der Eier, der entwickelten Hüte und des gefundenen Mycels, das Reinigen der Pfahlfüße, das Bestreichen derselben mit Kalkbisulfite und die Erneuerung der Erdmassen um den erkrankten Stock.

Der zweite Teil der Abhandlung bezieht sich auf das Auftreten von Coepophagus echinopus in Ungarn. Diese Milbe lebt in der Rinde und dringt auch später bis zum Holz der Wurzeln vor, dasselbe zerstörend. Die Mycelstränge des Ithyphallus werden von ihr nicht angegriffen. Mit dem Ithyphallus impudicus-Mycel finden sich in den zerstörten Wurzeln noch Glyciphaguen und Anguilluliden.

Die Abhandlung ist mit zwei außerordentlich gut ausgeführten instruktiven Tafeln und ebensolchen Textfiguren ausgestattet und ist ein sehr wertvoller **Beitrag zur Kenntnis der Krankheiten der Weinrebe.** G. H.

Iwanoff, K. S. Über Trichothecium roseum Link als Ursache der Bitterfäule von Früchten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 14. Bd. 1904. p. 36—40.) Mit 1 Textfigur.

Der Pilz wurde von Woronin am Taumelgetreide, von Cathanea auf Pomeranzenbäumen, von Aderhold auf Birnen, von Reinitzer auf mehreren Apfelsorten (hier als Ursache der Bitterfäule) gefunden. Die Krankheit zeigt sich bei Prunus domestria zuerst durch die rötliche Farbe der Früchte an, dann tritt bitterer Geschmack und eine feste Konsistenz auf. Im Innern findet man septiertes, farbloses Mycel, 2—4 μ dick. Die Kulturversuche führten auf den obengenannten Pilz, der aber nach Verfasser auf den bitteren Nüssen von Corylus Avellana und Pinus Cenebra vorkommt, wobei er auf der inneren Schalenwand und auf dem Samen selbst vegetiert. Verfasser beschreibt genau den Konidienzustand, durch Kulturen erhalten. Bitterfäule ist im allgemeinen selten, da der Pilz sich langsam **entwickelt.** **Matouschek (Reichenberg).**

Klebahn, Henr. Über einige Baumkrankheiten und die Kultur der dieselben veranlassenden Pilze. (Vortrag, gehalten am 18. Febr. 1903 im naturwiss. Verein in Hamburg. Verhandlungen dieses Vereins, 3. Folge. XI. Hamburg 1904. Seite XLVIII.)

Auszug aus dem Vortrage. Verfasser ist es gelungen, die Askomycetenformen der in den Anlagen von Hamburg häufig auftretenden Schädlinge Gloeosporium nervisequium und Phleospora Ulmi (auf Platanen und Ulmen) zu finden und den Zusammenhang durch Infektionsversuche sowie durch künstliche **Kultur der Pilze zu beweisen.** **Matouschek (Reichenberg).**

— Über eine im botanischen Garten aufgetretene Tulpenkrankheit. (Vortrag, gehalten am 24. Juni 1903 im naturwiss. Verein in Hamburg. Verhandlungen dieses Vereins, 3. Folge. XI. Hamburg 1904. LXXII—LXXIII.)

Auszug aus dem Vortrage. Botrytis parasitica trat Frühjahr 1903 im botanischen Garten zu Hamburg auf. In vielen Fällen ist ein verseuchter Boden die Ursache der Zwiebelerkrankung. Mit den Zwiebeln sind wohl die Keime in den Garten gelangt. In zwei aufeinanderfolgenden Jahren in demselben Beete Tulpen zu setzen, ist nicht anzuraten. Matouschek (Reichenberg).

— Über die Botrytis-Krankheit der Tulpen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Vol. XIV. 1904. pag. 18—36.) Mit 1 Tafel.

Die wichtigsten Resultate: 1. Die infizierten Zwiebeln treiben, trotzdem sie äußerlich gesund aussehen, nicht aus. Das Innere der Zwiebel ist glasig und grau, der Zwiebelkuchen ist intakt. Das Mycel ist stets auf der Oberfläche, zwischen den Zwiebelblättern und in denselben. Konidienträger sind am ersten Blatte zu sehen, ihre Ausbildung ist von einem bestimmten Feuchtigkeitsgehalte der Luft abhängig. Die Konidien sind rundlich oval. Sklerotien findet man

in der die Zwiebel umgebenden Erde, sie sind anfangs weiß, später schwarz. 2. Der Pilz kann saprophytisch leben, ist aber ein heftig auftretender Schmarotzer. Bestimmte Sorten der Tulpen bevorzugt er zwar nicht, tritt in Holland häufig auf, in kleinerem Maßstabe in der Umgebung von Hamburg. 3. Von allen anderen Botrytisarten ist diese Art völlig verschieden. 4. Bekämpfungsmittel: Desinfektion mit Karbolineum; vorheriges Säubern der Zwiebeln von anhaftenden Sklerotien. 5. Die vom Verfasser unternommenen Kultur- und Impfversuche ergaben: Bei Narzissen waren auf der Parakorolla in einer Blute braune Flecken bemerkbar, bei Crocus vernus zeigten die Blütenblätter Pilzmycel. Hyazinthen waren sehr widerstandsfähig; gar keine Resultate wurden bei Gladiolus und Dicentra spectabilis bemerkt. **Matouschek (Reichenberg).**

Reh, L. Phytopathologische Objekte. (Vortrag, gehalten am 11. März 1903 im naturwissensch. Verein in Hamburg. Verhandlungen dieses Vereins, 3. Folge. XI. Hamburg 1904. Seite LIII.)

Auszug aus dem Vortrage. Unterschied zwischen offenem und geschlossenem Krebse. Der Krebs der Apfelbäume u. s. w. hangt mit dem Boden zusammen und kann durch Kalkdüngung tatsächlich öfters beseitigt werden. Im Jahre 1902 war der Frostkrebs in den Vierlanden sehr verbreitet. Bakterien fand Vortragender in einer großen Krebswunde in Menge, Pilze aber nicht. Dr. Aderhold hat durch Infektion mit Nectria tatsächlich Krebswunden hervorgerufen. Ob Pilze aber in jeder Art von Krebs vorkommen, ist sehr fraglich. Tiere scheinen nach dem Redner nur sekundär vorzukommen. Ältere Bäume tragen oft recht viel und gutes Obst, wenn sie auch viele Krebsgeschwulste besitzen. **Matouschek (Reichenberg).**

Ruhland, W. Ein neuer verderblicher Schädling der Eiche. (Centralblatt f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. XII. 1904. p. 250—253.)

Verfasser beschreibt einen auf Zweigen und Stammteilen von Eichenarten, Castanea americana und Buchen vorkommenden Pilz, welcher an verschiedenen Orten Nord-Deutschlands auffallige und verheerende Schädigungen verursacht hat. In der freien Natur wurde bisher nur das Konidienstadium des Pilzes aufgefunden, welches vom Verfasser als Fusicoccum noxium n. sp. beschrieben wird. Es gelang dem Verfasser, aus den erkrankten Zweigen eine Ascosporenform in der Kultur zu ziehen, welche er als Dothidea noxia n. sp. beschreibt. Die Sporen dieser Art sind aber stets farblos, fusoid-oblong, in der Mitte mit einem Septum, stark zusammengezogen, daher kann der Pilz unmöglich zu Dothidea gehören, sondern ist als Dothidella noxia Ruhl. zu bezeichnen. Das Konidienstadium des Pilzes wurde mir bereits im vorigen Winter von Dr. Grevenet mehrfach auf Zweigen verschiedener Eichenarten aus dem botanischen Garten in Dahlem sowie aus der Lüneburger Heide übergeben, doch unterließ ich es derzeit auf Wunsch des Verfassers, die ebenfalls als neu erkannte Art zu beschreiben. P. H.

Tuzson, Johann. Über das Modern und die Konservierung des Buchenholzes (= A bükkfa korhadása és konzerválása). (Herausgegeben vom Kgl. ungar. Minister für Landwirtschaft. Budapest 1904. Lex.-Okt. 90 Seiten. 3 Chromotafeln u. 16 Abbildungen.) — **Magyarisch.**

Inhalt: Anatomische Struktur des Buchenholzes. Über den falschen Kern. Über das Modern. Über das Konservieren. Uns interessiert nur folgendes: Bei der Entstehung des falschen Kernes spielen eine Rolle: Stereum purpureum Pers., St. hirsutum (Willd.), Hypoxylon coccineum Bull., Tremella faginea Britz.

Bispora monilioides Corda und Schizophyllum commune Fr., nicht aber Polyporus fomentarius (L.). Die zweckmäßigste Konservierung wird durch Kupfervitriol und Zinkchloridlösungen und durch Steinkohlenteer erzielt. Bei Anwendung des ersteren Mittels verfahrt man so: Aus dem im Winter gefällten Baume sind die Formstücke sofort auszuschneiden, damit das Holz nicht in der Rinde liegt; diese sind mit 2—5prozentiger Lösung sofort einzustreichen, dann aus dem Walde zu entfernen und an trockener Lagerstelle aufzubewahren. Bei Anwendung der letztgenannten zwei Flüssigkeiten muß auf Trockenheit des Holzes sehr gesehen werden, die durch halbjähriges Liegen an trockenem Orte erzielt wird. Dann wird imprägniert und 3—4 Tage später bei 60—70° in der Trockenkammer getrocknet. **Matouschek** (Reichenberg).

V. (Anonym). Ein gefährlicher Schädling unseres Obstbaues. (Wiener illustrierte Gartenzeitung 1904. V Heft. Seite 177—180).

Darlegung des durch Fusicladium dendriticum auf Äpfel- und Fusicladium pirinum auf Birnbäumen verursachten Schadens; die Vorbeugungsmaßregeln und Bekämpfung derselben. Als bestes Mittel wird Kupfervitriolbrühe empfohlen. **Matouschek** (Reichenberg).

Viala, P. et **Pacottet, P.** Sur la culture du Black rot. (Comptes Rend. Académ. des Sciences, Paris, Vol. 138. 1904. p. 306—308.)

Verfasser haben auf den verschiedensten Substraten den Pilz Guignardia Bidwellii (Ell.) Viala et Ravaz gezüchtet; es zeigte sich, daß der Pilz für saure Medien Vorliebe zeigt. Deshalb infiziert der Pilz nur junge säurereiche Blätter und junge, bedeutend mehr Säure als Zucker besitzende Beeren. Das entgegengesetzte Verhalten zeigt den Pilz des Rotblanc, Charrimia diplodiella. **Matouschek** (Reichenberg).

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Bailey, E. H. Distribution of Parasites. (Journ. Dept. Agric. West. Australia IX. 1904.)

Barsali, E. Aggiunte alla flora livornese. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 202—207.)

Baumgarten, P. v. und **Tangl, F.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. XVIII. 1902. Abt. 1. Leipzig (Hirzel) 1904. 8°. 368 p. Mk. 10.—.

Cavara, F. Un ritratto ed una necrologia di Giuseppe Filippo Massara. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 234—238.)

Clute, W. N. Sarah Frances Price. With portrait. (Fern. Bull. XII. 1904. p. 25.)

— Raynal Dodge. With portrait. (l. c. p. 51—52.)

Conn, H. W. Bacteria, Yeasts and Molds in the Home. London 1904. 8°. 300 p.

Dalla Torre, K. W. von. Verzeichnis von Dr. P. Aschersons wissenschaftlichen Arbeiten. Aus Festschr. zu P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. J. Urban und P. Graebner. Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904.)

Delbrück, M. und **Schrohe, A.** Hefe, Gärung und Fäulnis. Samml. d. grundleg Arb. v. Schwann, Cagniard-Latour und Kützing, sowie von Aufsätzen z. Geschichte d. Theorie d. Gärung u. d. Technol. d. Garungsgewerbe. Mit 6 Portrats und Fig. Berlin (P. Parey) 1904. 8°.

Falck, R. Darstellung und Anwendung konsistenter Spiritusseifen zur rationellen Reinigung und Desinfektion der Haut, besonders von anklebenden Schimmelpilzsporen. Fig. (Sep. aus Arch. Klin. Chir. LXXIII. 1904. 33 p.)

Gerassimow, J. J. Zur Physiologie der Zelle. Mit Tfl. (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou 1904. No. 1. 134 p.)

Green, J. R. The Development of Parasitism. (Knowledge and Scient. News I. 1904. p. 114—116.)

Harms, H. Vorschlag zur Ergänzung der »Lois de la nomenclature botanique de 1867«, dem in Wien 1905 tagenden Nomenklatur-Kongreß zur Annahme empfohlen. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Mus. Berlin 1904. App. XIII. 37 p.)

Hayek, A. v. Anträge zur Regelung der botanischen Nomenklatur für den internationalen Botaniker-Kongreß, Wien 1905. (Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien LIV. 1904. p. 341—351.)

Heimerl, A. Erster Beitrag zur Flora des Eisacktales. (Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien LIV. 1904. p. 448—470.) Enthält 11 Kryptogamen.

Hus, H. T. A. The Work of Hugo de Vries. With portrait. (Sunset Mag. XIII. 1904. p. 39—42).

Just. Botanischer Jahresbericht, hrsg. v. F. Fedde. XXX (1902). 2. Abt. Heft 4; Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren, Bacillariaceen. Physikalische Physiologie p. 481—672. — XXXI (1903). 1. Abt. Heft 4, Allgemeine und spezielle Morphologie der Phanerogamen. Forts. p. 481—704. — Gr. 8°. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1904.

Klaatsch, H. Grundzüge der Lehre Darwins. 3. Aufl. Mit Porträt. Mannheim 1904. 8°.

Koritschoner, F. Zur Entwicklung der Gärungstheorie. (Pharm. Post Wien XXXVII. 1904. p. 237—240, 249—250.)

Levier, E. Cenno sui lavori preliminari del Congresso di nomenclatura del 1905. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 286—298.)

Moore, G. T. and **Kellerman, K. F.** A Method of Destroying or Preventing the Growth of Algae and certain Pathogenic Bacteria in Water Supplies. (U. S. Dept. Agric. Bur. Plant. Ind. Bull. 64, 1904.)

Oltmanns. Professor Dr. Garcke †. (Mitt. Bad. Bot. Ver. 1904. p. 378.)

Perkins, J. Carl Schumann †. (Bot. Gaz. XXXVIII. 1904. p. 143—145. With portrait.)

Saccardo, P. A. I Codici botanici figurati e gli Erbari di G. G. Zannichelli, B. Martini e Giuseppe Agosti esistenti nell' Instituto botanico di Padova Con tav. (Con un Appendice sull Erbario di L. Pedoni.) Stud. Stor. Sinonim. Venezia 1904. 122 pp.

Urban, J. Paul Friedrich August Ascherson. Mit Porträt. (Aus Festschr. z. P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. J. Urban und P. Graebner. Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904.)

Verbesserungsanträge zum Pariser Kodex der Botanischen Nomenklatur. (Cambridge Mass. 1904. 32 p.) In Französisch, Englisch und Deutsch.

II. Myxomyceten.

Anonymus. Report of the Savernake Forest Foray and Complete List of Fungi and Mycetozoa Gathered. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1903. p. 41—48.)

Lister, A. and **G.** Notes on Mycetozoa. With plate. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 129—140.)

Petch, T. Mycetozoa in the Scarborough District. (Naturalist 1904. p. 195.)

III. Schizophyceten.

Acqua, C. Sullo Streptococcus Bombycis Flügge e sui rapporti con la vita del filugello. (Atti R. Accad. Linc. XIII. 1904. p. 577—589.)

Aderhold, R. Über das Mutterkorn des Getreides und seine Verhütung. Fig. (Flugbl. Kais. Gesundh.-Amt. Berlin 1904. 4 p.)

Anonymus. Vorkommen von lebenden Bakterien in Pflastern. (Pharm. Rundschau XXX. 1904. p. 272—275.)

Ball, M. V. Essentials of Bacteriology. 4. ed. Illustrated. London (Kimpton) 1904. 8°. Mk. 4,60.

Beitzke, H. Über die fusiformen Bacillen. (Centralbl f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 1—15.)

Bodin, E. Biologie générale des bactéries. Paris (Masson et Cie.) 1904. Mk. 2.50.

Boekhout, F. W. J. und **Ott de Vries, J. J.** Über eine die Gelatine verflüssigende Milchsäurebakterie. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 587—590.)

— Über die Selbsterhitzung des Heues. Mit Tfl. (l. c. p. 675—681.)

Bongert, J. Bakteriologische Diagnostik für Tierärzte und Studierende. Mit 20 Tfln. Wiesbaden 1904 (Nemnich). 236 p.

Bonhoff, H. Über die Identität des Löfflerschen Mäusetyphusbacillus mit dem Paratyphusbacillus des Typus B. (Arch. Hyg. L. 1904. p. 222—253.)

Bordet, J. Une méthode de culture des microbes anaérobies. (Ann. Inst. Pasteur. XVIII. 1904. p. 332—336.)

Boullanger, E. et **Massol, L.** Études sur les microbes nitrificateurs II. (Ann. Inst. Pasteur. XVIII. 1904. p. 181—196.)

Brandis. Mykoderma, ein Beitrag zur Infektionsfrage. (Wochenschr. f. Brauerei XXI. 1904. p. 96—97.)

Brocq-Rousseu, D. Sur un Streptothrix, cause de l'altération des avoines moisies. Avec planche. (Rev. Gén. Bot. XVI. 1904. p. 219—230.)

Burri, R. Über einen schleimbildenden Organismus aus der Gruppe des Bacterium Guentheri etc. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 192—204, 371—388.)

Cao, G. Sulla resistenza degli anaerobi patageni del terreno. (Giorn. R. Soc. Ital. d'Igiene XXVI. 1904. p. 169—177.)

Catterina, G. Beitrag zum Studium der thermophilen Bakterien. Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 353—355.)

Claußen, N. Hj. Über die Sarcinakrankheit des Bieres und ihre Erreger. (Ztschr. ges. Brauwes. XXVII. 1904. p. 117—121.)

Cornwall, J. W. Notes on the Cultivation of Streptothrix madurae. (Ind. Med. Gaz. XXXIX. 1904. p. 208—209.)

Courmont, J. et **Lacomme, L.** La caffeine en bactériologie. Essai de différenciation du Bacillus d'Eberth et du B. Coli. Isolement des streptocoques intestinaux. (Journ. Physiol. Pathol. Gén. VI. 1904. p. 286—294.)

Düggeli, M. Die Bakterienflora gesunder Samen und daraus gezogener Keimpflänzchen. (Centralbl. f Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 602—614, 695—712. XIII. 1904. p. 56—63.)

Eckardt, H. Über die bakteriologischen Vorgänge im Bracheboden. (Prakt. Blätter f. Pfl.-Bau u. -Schutz II. 1904. p. 55—57.)

Ficker, M. und **Hoffmann, W.** Weiteres über den Nachweis von Typhusbazillen. (Arch. Hyg. XLIX. 1904. p. 229—273.)

Fischer, H. Über Symbiose von Azotobacter mit Oscillarien. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 267—268.)

Fokker, A. P. en **Philipse, A. M. F. H.** Een vleeschvergiftiging door Bacillus Enteritidis. (Weekbl. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1904. p. 4—22.)

Galli-Valerio, B. Études bacteriologiques. — Corynebacterium Vaccinae; Bacterium Diphtheriae avium; Bacterium candidum. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 465—471.)

Gosio, B. Sulla decomposizione di sali del tellurio per opera dei microorganismi. (Atti R. Accad. Linc. XVIII. 1904. p. 422—427.)

Green, A. B. A Note on the Action of Radium on Micro-organisms. With plate. (Proc. Roy. Soc. London LXXIII. 1904. p. 375—381.)

Hamilton, D. J. Preliminary note on the Cultivation of Anaerobes. (Brit. Med. Journ. 1904. p. 11—12.)

Harding, H. A. and **Nicholson, J. F.** A Swelling of Canned Peas accompanied by a Malodorous Decomposition. (N. Y. Agric. Exp. Stat. Geneva 1904. p. 153—168.)

Hastings, E. G. The Action of various Classes of Bacteria on Casein as shown by Milk-agar Plates. With plate. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 590—592.)

Hattori, H. Über die Farbstoffbildung bei Bacillus fluorescens liquefaciens. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 47—60.) Japanisch.

Heinze, B. Über die Bildung und Wiederverarbeitung von Glykogen durch niedere pflanzliche Organismen. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 177—191, 355—371.)

Henri, V. et **Mayer, A.** Action des radiations du radium sur les ferments solubles. (Compt. Rend. Soc. Biol. 1904.)

Hesse. G. Beiträge zur Herstellung von Nährböden zur Bakterienzüchtung. Kiel 1903. 8°. 29 p.

Hinterberger, A. Geißeln bei einer 5 Monate alten Proteuskultur und einer $10^1/_2$ Monate alten Kultur von Micrococcus agilis. Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 480—484.)

Hölling, A. Das Verhältnis der Milchsäurebakterien zum Streptococcus lanceolatus. Dissert. Bonn 1904.

Hofer, B. Handbuch der Fischkrankheiten. Mit 18 Tfln. u. Fig. München 1904. 8°. 359 p. Mk. 12,50.

Howe, F. Notes on the Bacillus Coli. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 484—487.)

Klotz, O. A hitherto Undescribed Epizootic among Rabbits and Rats, caused by a Flagellate Micrococcus. (Journ. Med. Research. XI. 1904. p. 493- 506.)

Koch, E. Über die baktericide Wirkung des Wismutsubnitrates und des Bismon. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 640—645.)

Konrádi, D. Typhusbazillen im Brunnenwasser. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 568—574.)

— Weitere Untersuchungen über die baktericide Wirkung der Seifen. (l. c. p. 151—160.)

Lepeschkin, W. W. Zur Kenntnis der Erblichkeit bei den einzelligen Organismen. — Die Verzweigung und Mycelbildung bei einer Bakterie (Bacillus Berestnewi n. sp.). Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 641—648, XIII. 1904. p. 13—22.)

Lewandowsky, F. Über das Wachstum von Bakterien in Salzlösungen von hoher Konzentration. (Arch. Hyg. XLIX. 1904. p. 47—61.)

Löhnis, F. Ein Beitrag zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung. Schluß. Mit 5 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 448—463.)

Löw, O. Bemerkung über den Bacillus methylicus. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 176.)

Lutz, A. e **Splendore, A.** Pebrina e microsporidi simiglianti. (Riv. Pat. Veg. X. 1902. p. 337—345.)

Macchiati, L. Note di biologia sul Bacterium chlorometamorphicum n. sp. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 238—241.)

Marchand, F. und **Ledingham, J. C. G.** Zur Frage der Trypanosoma-Infektion beim Menschen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 594—598.)

Marpmann, G. Über das Wachstum von Bakterien bei verändertem Druck. Fig. (Ztschr. Angew. Mikrosk. IX. 1904. p. 293—297.)

Marshall, Ch. E. Additional Work upon the Associative Action of Bacteria in the Souring of Milk. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 593—597.)

Martini, E. Vergleichende Beobachtungen über Bau und Entwicklung der Tsetse- und Ratten-Trypanosomen. (Festschr. z. 60. Geburtst. v. R. Koch. Jena 1903. p. 219—238.)

Mencl, E. Einige Beobachtungen über die Struktur und Sporenbildung bei symbiotischen Bakterien. Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 559—574.)

Miethe, V. Traité pratique de recherches bactériologiques. Paris (Maloine) 1904. 8°. Mk. 1.50.

Migula, W. Allgemeine Morphologie, Entwicklungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Schizomyceten. (Separatabdruck aus dem »Handbuch der Technischen Mykologie«, herausgegeben von Dr. Franz Lafar. I. Bd. Gr. 8°. 149 p. Mit 2 Tafeln und 18 Textfiguren. Jena (G. Fischer) 1904.

Moore, G. T. Bacteria of the Nitrogen Problem. (Journ. Dept. Agric. Victoria. XI. 1904.)

Neide, E. Botanische Beschreibung einiger sporenbildenden Bakterien. Forts. u. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 162—176, 337—352, 539—554.)

Nothen, H. Beiträge zur bakteriologischen Prüfung von Desinfektionsmitteln. Dissert. Bonn 1904.

Novy, Fr. G. and **McNeal, W. J.** On the Cultivation of Trypanosoma Brucei. (Journ. Infect. Dis. Chicago I. 1904. p. 1—30.)

Ottolenghi, D. Über die feine Struktur des Milzbrandbacillus. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV 1904. p. 546—553.)

Palmans, L. Étude d'un bacille trouvé dans des oeufs. (Bull. Agric. Bruxelles XX. 1904. p. 447—452.)

Piatkowski, S. Über eine neue Eigenschaft der Tuberkel- und anderer säurefester Bazillen. (Dtsch. Med. Woch.-Schr. XXX. 1904 p. 878.)

Preiß, H. Studien über Morphologie und Biologie des Milzbrandbacillus. Schluß. Mit 2 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 537—545, 657—665.)

Rahtjen, Th. Versuche über die Virulenzschwankungen von Streptococcen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 15—16.)

Remy. Neue Untersuchungen über die Knöllchenbakterien der Hülsenfrüchte. (Landbote XXV. 1904. p. 366—368.)

Rickards, B. R. A simple Method of Cultivating Anaerobic Bacteria. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 557—559.)

Rosenberger, F. Über homogen wachsende, säurefeste Bazillen. Vor. Mitt. (Ztschr. Klin. Med. LIII. 1904. p. 153—158.)

Rosenthal, G. Cultures des anaérobies gazogènes en tubes cachetés: le tube cacheté étranglé. (Compt. Rend. Soc. Biol. LVI. 1904. p. 921—922.)

Rosqvist. Über den Einfluß des Sauerstoffs auf die Widerstandsfähigkeit des Typhusbacillus gegen Erhitzung. (Hyg. Rundschau 1904. p. 353—367.)

Roth, E. Versuche über die Einwirkung des Trimethylxanthins auf das Bacterium Typhi und B. Coli. (Arch. Hyg. 1904. p. 119—229.)

Ruata, G. Q. Das Verfahren von Endo zur Differenzierung des Bacillus von Eberth vom Colibacillus. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 576—584.)

Sabrazès, J. et **Muratet, L.** Vitalité du trypanosome de l'anguille dans les sérosités humaines et animales. Osmonocivité de l'eau. (Compt. Rend. Soc. Biol. LVI. 1904. p. 159.)

Schiff, R. Bakteriologische Untersuchung über Bacillus Oleae (Arc.). Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 217—218.)

Schorler, B. Beiträge zur Kenntnis der Eisenbakterien. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 681—695.)

Segin, A. Zur Einwirkung von Bakterien auf Zuckerarten II. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 397—400.)

Selter, H. Über ein rotzähnliches Bakterium beim Menschen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 529—531.)

Smith, R. G. The Gum and Byproducts of Bacterium Sacchari. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXVIII. 1904. p. 834—838.)

— The Slime of Dematium pullulans. (l. c. p. 826—830.)

Smith, Th. and **Johnson, H. P.** On a Coccidium (Klossiella muris, n. gen. et sp.). Parasitic in the Renal Epithelium of the Mouse. With 3 plates. (Journ. Exp. Med. Baltimore VI. 1904. p. 303—316.)

Swithinbank and **Newman.** Bacteriology of Milk. fig. London 1904 (Murray). 8°. Mk. 28,75.

Thaxter, R. Notes on the Myxobacteriaceae. With 2 plates. (Bot. Gaz. XXXVII. 1904. p. 405.)

Wehmer, C. Die Bakteriologie im Jahre 1903. (Chemiker-Ztg. XXVIII. 1904. p. 381—387.)

Weigert, R. Über das Bakterienwachstum auf wasserarmen Nährböden. Ein Beitrag zur Frage der natürlichen Immunität. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 112.)

Winkler, W. Der gegenwärtige Stand der Käsereifungsfrage. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 273—289.)

Wohltmann, F., Fischer, H. und **Schneider, Ph.** Bodenbakteriologische und bodenchemische Studien aus dem Poppelsdorfer Versuchsfelde. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 304—309.)

Zacharias, E. Über die Cyanophyceen. (Jahrb. der hamburgischen wissenschaftl. Anstalten. XXI. 1903. 3. Beiheft: Arbeiten der Botan. Institute Hamburg. 1904. p. 49—89. Mit Doppeltafel.)

Zikes, H. Über den Einfluß verschiedener aus Wasser isolierter Bakterienarten auf Würze und Bier. (Mitt. Österr. Vers. Stat. Braund. Wien 1903. p. 20.)

IV. Algen.

Adams, J. Note on some Seaweeds occurring on the Antrim Coast. Irish Natural. XIII. 1904. p. 138.)

Barton Gepp, E. S. The Sporangia of Halimeda. With plate. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 193—197.)

Blakeslee, A. F. Zygospore Formation a Sexual Process. (Science XIX. 1904. p. 864—866.)

Cronheim, W. Die Bedeutung der pflanzlichen Schwebeorgane für den Sauerstoffgehalt des Wassers. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön XI. 1904. p. 276—288.)

Cushman, J. A. Notes on Micrasterias from Southeastern Massachusetts. Fig. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 393—397.)

Davis, Br. M. Oogenesis in Vaucheria. Contributions from the Hull Botanical Laboratory LXI. (Bot. Gaz. XXXVIII. 1904. p. 81—98. With plates VI and VII.)

Diederichs, K. Die Diatomeenpräparation. Fig. (Nerthus VI. 1904. p. 153—156.)

Ernst, A. Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Characeen I. Die Stipularblätter von Nitella hyalina (DC.) Ag. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich LI. 1904. p. 53.)

Ewald, W. F. Der Planktonfang im Süßwasser. Fig. (Nerthus VI. 1904. p. 88—90.)

Fournier, P. Phycologie française. Suite. (Feuille Jeun. Natural. XXXIV. p. 181—185.)

Frank, Th. Cultur und chemische Reizerscheinungen der Chlamydomonas tingens. Mit Tfl. (Bot. Ztg. LXII. 1904. p. 154—187.)

Fritsch, F. E. The Occurrence of Pleodorina in the Freshwater Plankton of Ceylon. (New Phytol. III. 1904. p. 122—123.)

Gran, H. H. Die Diatomeen der arktischen Meere. I. Teil: Die Diatomeen des Planktons. (Fauna Arctica. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausg. v. Dr. Fritz Römer und Fritz Schaudinn. Band III. Lief. 3. p. 509—554. Mit Taf. XVII.) Jena (G. Fischer) 1904. Gr. 4°.

Heering, W. Über einige Süßwasseralgen Schleswig-Holsteins. Fig. (Mitt. Altonaer Mus. 1904. 1. Heft. p. 1—32.)

Keißler, K. v. Das Plankton des Millstädter Sees in Kärnten. (Österr. Bot. Ztschr. LIV. 1904. p. 218—224.)

Kraskovits, G. Über Algenvegetation an Norwegens Westküste bei Bergen. Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien II. 1904. No. 2.)

Lemmermann, E. Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XIX. Das Phytoplankton der Ausgrabenseen bei Plön. Fig. Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. XI. 1904. p. 289—311.)

Marquand, E. D. Further Additions to the Flora of Alderney. (Rep. Trans. Guernsey Soc. Nat. Sc. 1903. p. 266—271.)

Mazza, A. Un manipolo di Alghe marine della Sicilia II. (Nuova Notarisia XV. 1904. p. 115—149.)

Migula, W. und **Schmidle, W.** Algae Hochreutineranae Oranenses. (Hochreutiner B.P.G. Le Sud Oranais. Genève. 1904. p. 248—249.)

Moesz, G. Brassó vidékének levegőn és folyóvizben élő moszatjai. (Die an der Luft und in den fließenden Gewässern lebenden Algen der Umgebung Kronstadts.) 8°. 20 p. 11 kőngomatú táblával. Különlenyomat a brassói áll. főreáliskola XIX. — ik értesitőjéből. Brassó (Herz Könyonyomdája) 1904.

Monti, R. Limnologische Untersuchungen über einige italienische Alpenseen. Fig. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön XI. 1904. p. 252—275.)

Okamura, K. List of Marine Algae collected in Caroline Islands and Australia. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 77—96.)

Ostenfeld, C. H. Phaeocystis Pouchetii (Hariot) Lagerh. and its Zoospores. Fig. (Arch. f. Protistenkunde III. 1904. p. 295—302.)

Penard, Eug. Étude sur la Chlamydomyxa montana. Fig. (Arch. f. Protistenkunde IV. 1904. p. 298—334.)

Petraschevsky, L. Über Atmungskoeffizienten der einzelligen Alge Chlorothecium saccharophilum. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXII. 1904. p. 323—328.)

Philip, R. H. The Finding of a famous East Yorkshire Diatom. Fig. (Naturalist 1904. p. 214—216.)

Prowazek, S. Untersuchungen über einige parasitische Flagellaten. (Arb. Kais. Gesundheitsamt XXI. 1904. p. 1—41.)

— Entamoeba buccalis n. sp. (Vorl. Mitt. (l. c. p. 41—44.)

Reinhard, L. Zur Kenntnis des Phytoplankton von Donjec. (Arb. Ges. Naturf. Charkow 1904. 28 p.) Russisch.

Sauvageau, C. Sur les variations du Sphacelaria cirrosa et sur les espèces de son groupe. (Mém. Soc. Sc. Phys. Nat. Bordeaux. 6. Sér. III.) Sep. 11 p. 8°.

Schmidt, Gründler, Grunow, Janisch und **Witt.** Atlas der Diatomaceenkunde. 2. Aufl. Heft 62—63. Mit 8 photolith. Tfln. 8 p. Leipzig.

Schröder, B. Untersuchungen über Gallertbildungen der Algen. Mit Tf. VI—VII. (Verh. Naturhist. Med. Ver. Heidelberg. N.F. VII. 1904. p. 139—191.)

Skorikow, A. S. Über das Sommerplankton der Newa und aus einem Teile des Ladogasees. (Biol. Centralbl. XXIV. 1904. p. 353—366, 385—391.)

West, W. and **G.** The British Desmidieae. Vol. I. With 30 col. plates. (Lond. Roy. Soc. 1904.) Im Druck.

Wille, N. Über die Gattung Gloionema Ag , eine Nomenklaturstudie. (Aus: Festschr. z. P. Aschersons, 70. Geburtstag, hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner, Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 439—451.)

Zacharias, O. Über die Komposition des Planktons in thüringischen, sächsischen und schlesischen Teichgewässern. Fig. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön XI. 1904. p. 181—215.)

Zederbauer, E. Ceratium Hirundinella in den österreichischen Alpenseen. (Österr. Bot. Ztschr. LIV. 1904. p. 167—172.)

V. Pilze.

André, G. et **Lafay, G.** Les champignons comestibles de Saône-et-Loire I. Fig. (Bull. Soc. Hist. Nat. Macon 1904. 32 p.)

Anonymus. Die Fortpflanzung der Peronospora durch ein überwinterndes Mycelium. (Weinlaube XXXVI. 1904. p. 149.)

— Report of the Savernake Forest Foray and Complete List of Fungi and Mycetozoa Gathered. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1903. p. 41—48.)

— Einfluß äußerer Verhältnisse auf die Überwinterung parasitischer Pilze. (Ber. Bad. Versuchsanst. Augustenberg 1903. p. 28—31.)

— Mycorhiza. (Ind. For. XXX. 1904. p. 4.)

Arthur, J. C. The Aecidium of Maize Rust. (Bot. Gaz. Chicago XXXVIII. 1904. p. 67.)

Auffarth. Ein seltener Pilzfund. (Arch. Ver. Freunde d. Naturg. Mecklbg. LVII. Güstrow 1903. p. 146—149.)

Baccarini, P. Noterelle micologische. Con tav. N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XI. 1904. p. 416—422.) Continet 12 n. sp. fungorum.

Barbier. Agaricinées rares, critiques ou nouvelles de la Côte-d'Or. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 89—134.)

Barnard, F. G. A. A Fungus Note. (Victor. Naturalist XXI. 1904. p. 28.)

Berlese, A. Le mosche e la diffusione dei microorganismi. (Giorn. R. Soc. Ital. d'Igiene. XXVI. 1904. p. 186—192.)

Berlese, A. N. Saggio di una monografia delle peronosporacee. Contin. Fig. (Riv. Pat. Veget. X. 1902.)

Bernard, N. Le champignon endophyte des Orchidées. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXVIII. 1904. p. 828—830.)

Bertel, R. Aposphaeria violacea n. sp., ein neuer Glashauspilz I. (Österr. Bot. Ztschr. Wien LIV. 1904. p. 205—209.)

Bjorkenheim, C. G. Beiträge zur Kenntnis des Pilzes in den Wurzelanschwellungen von Alnus incana. (Ztschr. f. Pflz.-Krkh. XIV. 1904. p. 128—133.

Boulanger, E. La culture artificielle de la truffe. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 75—80.)

Bubák, Fr. Infektionsversuche mit einigen Uredineen. II. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 411—426.)

— Vorläufige Mitteilung über Infektionsversuche mit Uredineen im Jahre 1904. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 361.)

Buchholtz, Fr. Über die Boletus-Arten der Ostseeprovinzen Rußlands. (Korresp. Bl. Naturf. Ver. Riga. XLVII. 1904. p. 1—12.)

— Bemerkung über das Vorkommen des Mutterkornes in den Ostseeprovinzen Rußlands. (l. c. p. 57—64.)

Cecconi, G. Ricerche intorno ad una nuova Erisifea (Uncinula conidiigena n. sp.). Con tav. (Mem. R. Accad. Sc. Istit. Bologna 1903. 5 p.)

Ceni, C. La proprietà tossiche dell' Aspergillus fumigatus. (Beitr. Path. Anat. u. Allg. Pathol. XXXV. 1904. p. 528—535.)

Cohn, E. Ein Beitrag zum Vergleich der Kleinschen Hefe mit anderen pathogenen Sproßpilzen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXV. 1904. p. 369—379.)

Cordemoy, H. J. de. Sur les mycorhizes des racines latérales des poivriers. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 83—85.)

Coupin, H. et **Friedel, J.** Sur la biologie du Sterigmatocystis versicolor. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXVIII. 1904. p. 1118—1120.)

Cuboni, G. Nuove osservazioni sulla peronospora del frumento (Sclerospora macrospora Sacc.) (Atti R. Accad. Linc. XIII. 1904. p. 545—547.)

Dangeard, P. A. Observations sur les gymnoascées et les aspergillacées. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXVIII. 1904. p. 1235—1237.)

Delacroix, G. Sur quelques champignons parasites sur les caféiers. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 142—151.)

Dietel, P. Betrachtungen über die Verteilung der Uredineen auf ihren Nährpflanzen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 218—234.)

Eberhardt, A. Contribution à l'étude de Cystopus candidus Lév. Fin. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 235—249, 426—439, 614—631, 714—725.)

Ellis, J. B. and **Everhart, B. M.** New Species of Fungi from various Localities. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 167—170.)

Eriksson, J. Nouvelles recherches sur l'appareil végétatif de certaines Urédinées. Compt. Rend. Acad. Scienc. Paris CXXXIX. 1904. p. 85—88.)

Ferry, R. Observations et théorie de M. René Maire sur la sexualité chez les Basidiomycètes. Avec pl. (Rev. Mycol. XXVI. 1904. p. 127—136.)

Fischer, E. Fortschritte der schweizerischen Floristik. I. Pilze. Forts. (Ber. der schweiz. Bot. Ges. XIV. 1904. 17 p.)

Gesundheitsamt, Ksl. Pilzmerkblatt. Die wichtigsten eßbaren und schädlichen Pilze. Berlin 1904 (J. Springer) 8 p. Mit 1 kolorierten Tafel. Preis 10 Pf.

Guilliermond, A. Recherches sur la karyokinèse chez les ascomycètes. Avec planche. (Rev. Gén. Bot. XVI. 1904. p. 129—144.)

Hansen, E. Chr. Grundlinien zur Systematik der Saccharomyceten. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 529—538.)

Harmand. Le Shiitaké, champignon comestible du Japon I. (Bull. Soc. Acclim. Paris 1904. 10 p.)

Hecke, L. Über das Auftreten von Plasmopara cubensis in Österreich (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 355—358.)

Heinze, B. und **Cohn, E.** Über milchzuckervergärende Sproßpilze. (Ztschr. Hyg. u. Infekt. Krkh. XLVI. 1904. p. 286—366.)

Henneberg, W. Studien über das Verhalten einiger Kulturheferassen bei verschiedenen Temperaturen. (Ztschr. Spiritusind. XXVII. 1904. p. 96—97, 105—106, 116—117, 128—129.)

Hennings, P. Die Gattung Aschersonia Mont. (Aus: Festschr. zu P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner. Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 68—73.)

— Phosphoreszierende Hutpilze. (Nerthus VI. 1904. p. 285—286.)

Hest, J. J. van. Beitrag zur Kenntnis der Oberhefe. Gibt es eine periodische Ausübung der hauptsächlichsten Lebensfunktionen der obergärigen Hefezellen? (Ztschr. ges. Brauwes. XXVII. 1904. p. 540—542.)

Holway, E. W. D Notes on Uredineae II. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 163—165.)

Kellerman, W. A. A new Species of Peronospora. With plate. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 170—172.)

— Cultures of Puccinia Thompsonii Hume. (l. c. p. 173—174.)

— Elementary Mycology. Fig. Contin. (l. c. p. 174—182.)

— Index to North American Mycology. Contin. (l. c. p. 182—194.)

— Notes from Mycological Literature XI. (l. c. p. 194—199.)

Kellerman, W. A. and **Ricker, P. L.** New Genera of Fungi Published since the Year 1900, with Citation and Original Descriptions. Contin. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 199—223.)

Kusano, S. On the Biology of Chryanthemum Rusts in Japan. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. [99]—[107].) Japanisch.

Kuyper, H. P. De perithecium-ontwikkeling van Monascus purpureus Went en Monascus Barkeri Dang. (Kgl. Akad. Wet. Amsterd. Versl. 1904. p. 46—50.)

Laubert, R. Zur Morphologie einer neuen Cytospora. Mit Fil. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XI. 1904. p. 407—411.)

Lesage, P. Contribution à l'étude des mycoses dans les voies respiratoires. Rôle du regime hygrométrique dans la genèse de ces mycoses. Fig. (Arch. Parasitol. VIII. 1904. p. 353—443.)

Leschtsch, M. Gärung und Atmung verschiedener Hefearten in Rollkulturen. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 649—656, XIII. 1904. p. 22—28.)

Lindau, G. Beitrag zur Kenntnis eines im Wasser lebenden Discomyceten. Fig. (Aus: Festschr. z. P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner. Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 482—487.)

— Fungi imperfecti (Hyphomycetes). (Rabenhorst. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 2. Aufl.) Fig. I. Abt. VIII. Lief. 92—94. Leipzig (E. Kummer) 1904. 176 pp.

— Über das Vorkommen des Pilzes des Taumellolchs in altägyptischen Samen. (Sitzungsber. K. Preuß. Akad. d. Wissenschaften XXXV. 1904. p. 1031—1036.)

Lindroth, J. I. Verzeichnis der aus Finnland bekannten Ramularia-Arten. (Acta Soc. Faun. Flor. Fenn. XXIII. 1901—1902. 42 p.)

Lloyd, C. C. 265. Notes of Travel. 269. Le Genre Lycoperdon en Europe, 270. Nomenclature, 271. Notes on Specimens in Fries Herbarium, 272. Notes of Travel, 273. The History of Geaster fornicatus in England, 274. N'abusez pas du Microscope, 275. Erroneous Genera and Species, 276. Anthurus borealis in England, 277. Polysaccum Boudieri, 278. Queletia mirabilis, 279. The name Polysaccum, 280. Australian Fairy-Ring Puff-Ball, 281. Historical Notes, 282. Types, 284. Anthurus borealis, 285. The Genus Trichaster, 286. Lanopila bicolor, 287. Lasiophaera Fenzlii, 288. The Genus Schizostoma, 289. Broomeia congregata, 290. Battareopsis Artini, 291. Gyrophragmium and Polyplocium, 292 Gyrophragmium Dehlei, 293. G. decipiens, 294. G. texense, 295. G. inqui-

nans, 297. Geaster Berkleyi, 298. Minor Errors, 299. A Conidial Spored Gasteromyces, 300. The Logic of name Jugglers, 301. Micro-Photographs, 302. Mitremyces Ravenelii in Japan, 303. Mitremyces lutescens in the Museums of Europe. 304. M. »Albino«-Geaster, 305. Calvatia sculptum, 306. »Lycoperdon« Kakava. 307. Mitremyces cinnabarinus. (Lloyd, C. G. Mycological Notes No. 16, 17, 18. Cincinnati 1904. p. 157—203. Pl. 17—24 and Fig. 71—82.)

McAlpine, D. Two new Fungi Parasitic on Scale Insects. (Journ. Agr. Victoria XI. 1904. pt. 7.)

— Some Misconceptions concerning the Uredospores of Puccinia Pruni Pers. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 344—348.)

Magnus, P. Einige Fragen, betreffend die Nomenklatur der Pilze mit mehreren Fruchtformen. (Sep. aus: Festschrift zu P. Aschersons 70. Geburtstage. hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner, Berlin 1904 (Gebr. Borntraeger). 8 p.)

Maire, R. Sur les divisions nucléaires dans l'asque de la morille et de quelques autres ascomycètes. (Compt. Rend. Soc. Biol. 1904. p. 822—824.)

Martin, E. Oidium et mildiou. (Moniteur Vinicole XLIX. 1904. p. 182.)

Massee, G. The Influence of Fungi. For Good and other Forms of Life. Fig. (Knowl. a. Scient. News I. 1904. p. 141—144.)

Maublanc, A. et **Lasnier.** Sur une maladie des Cattleya. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 167—173.)

Mayr, H. A Fungus and some Indian Trees within German Forests. (Ind. Forest. XXX. 1904. No. 5.)

Micheletti, L. Funghi legnosi raccolti a Brancoda nella Colonia Eritrea. Proc. verb. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 262.)

Molliard, M. Forme conidienne et sclérote de Morchella esculenta. Avec planche. (Rev. Gén. Bot. XVI. 1904. p. 209—218.)

— Forme conidienne de Sarcoscypha coccinea (Jacq.) Cooke. Fig. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 139—141.)

Morgan, A. P. New Species of Pyrenomycetes. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 161—162.)

Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America VII. Hexagona, Grifola. Romellia, Coltricia and Coltriciella. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 325—348.) — VIII. Hapalopilus, Pycnoporus and new Monotypic Genera (l. c. p. 415—428.)

Nikolski, M. Über den Einfluß der Nahrung von verschiedenen Kohlehydraten auf die Entwicklung der Schimmelpilze. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 554—559, 656—675.)

Oudemans, C. A. J. A. Puccinia Veratri. (Sydow Ann. Mycol. II. 1904. p. 358.)

Pantanelli, E. Su le regolazioni del turgore nelle cellule delle volgari muffe. (N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XI. 1904. p. 336—356.)

Patouillard, N. Description de quelques champignons nouveaux des îles Gambier. Fig. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 135—138.)

— Contribution à l'Histoire naturelle de la Tunisie. Notes mycologique. (Extr. Bullet. Société d'Histoire nat. d'Autun. XVII. 1904. 16 p. Pl. III—V.)

Poirault, J. Liste des champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. Suite. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIII. 1904. p. 145—149.)

Puttemans, A. Contribution à l'étude de la fumagine des caféiers. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 152—155.)

— Sur la maladie du caféier produite par le Stilbella flavida. Avec planche. (l. c. p. 157—165.)

Rehm, H. Ascomycetes Americae borealis II. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 351—354.)

— Über bayrische Discomyceten. (Mitt. Bayr. Bot. Ver. z. Erf. heim. Fl. XXXII. 1904. p. 392—393.)

Ricker, P. L. A Preliminary List of Maine Fungi. (Univ. Maine Studies No. 3. 1903. 86 p.)

— Notes on Fungi I. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 165—167.)

Saccardo, P. A. Des diagnoses et de la nomenclature mycologiques. Traduit par E. Levier. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 281—286.)

— Le Reliquie dell' erbario micologico di P. A. Micheli. (l. c. p. 221—230.)

Saccardo, P. A. e **Traverso, G. B.** Micromiceti italiani nuovi o interessanti. (l. c. p. 207—221.)

Sadebeck, R. Einige kritische Bemerkungen über Exoasceen II. Über E. Sebastianae n. sp. Mit Tfl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 119—133.)

Saito, K. Über das Vorkommen von Saccharomyces anomalus beim Sakebrauen. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 73.) Japanisch.

Salmon, E. S. Cultural Experiments with »Biologic Forms« of the Erysiphaceae. (Phil. Trans. Roy. Soc. London CXCVII. 1904. p. 107—122.

— On Specialization of Parasitism in the Erysiphaceae II. (New Phytol. III. 1904. p. 109—122.)

Schellenberg, H. C. Über neue Sclerotinien. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 735—736.)

Smith, R. E. The Water-relation of Puccinia Asparagi. A Contribution to the Biology of a Parasitic Fungus. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXVIII. 1904. p. 19—44.)

Sydow, H. et **P.** Neue und kritische Uredineen III. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 349—351.)

Telesnin, L. Der Gaswechsel abgetöteter Hefe (Zymin) auf verschiedenen Substraten. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 205—216.)

Ternetz, Ch. Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs durch einen torfbewohnenden Pilz. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXII. 1904. p. 267—274.)

Tischler, G. Kurzer Bericht über die von Eriksson und mir ausgeführten Untersuchungen über das vegetative Leben des Gelbrostes Puccinia glumarum Erikss. et Henn. (Biol. Centralbl. XXIV. 1904. p. 417—423.)

Trotter, A. Intorno all' Uromyces giganteus Speg. Fig. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 359—360.)

Vast, A. A propos de la culture d'Oospora destructor. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 64—69.) **Von p. 65 an falsch paginiert.**

Vuillemin, P. Sur les variations spontanées du Sterigmatocystis versicolor. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXVIII. 1904. p. 1350—1351.)

— Le Spinalia radians n. gen. et n. sp. et la série des Dispirées. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 26—33.)

Warschawsky, J. Die Atmung und Gärung der verschiedenen Arten abgetöteter Hefe. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 400—407.)

Watterson, A. The Effect of Chemical Irritation on the Respiration of Fungi. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 291—303.)

Will, H. Vergleichende Untersuchungen an vier untergärigen Arten von Bierhefe VI. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 294—304.)

Winkler, J. Der Malvenpilz. (Gartenwelt VIII. 1904. p. 473—475.

Wurth, Th. Kulturversuche mit Puccinien vom Typus der Puccinia Galii (Pers.). Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 713—714.)

Alvthin, N. Bidrag till kännedom om Skånes Lafflora. (Ark. Bot. Stockh. 1904. 30 p.)

Cheel, E. List of 47 Species or Varieties of N. S. Wales Lichens, not Represented in Wilson's »List«. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXVIII. 1904. p. 687—690.)

Fink, B. Further Notes on Cladonias III. Cladonia furcata and Cl. crispata. (Bryologist VII. 1904. p. 53—58.)

Harris, C. W. Lichens. Collema — Leptogium. Fig. (Bryologist VII. 1904. p. 45—48.)

Olivier, H. Lichens du Kouy = Tchéou. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIII. 1904. p. 193—196.)

Piquenard, C. A. Lichens du Finistère I. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIII. 1904. p. 1—48.)

Zahlbruckner, A. Lichenes Oranenses Hochreutinerani. (Hochreutiner, B. P. G. Le Sud Oranais. Genève 1904. p. 244—247.)

— Verzeichnis der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 von Professor K. Loitlesberger in den rumänischen Karpathen gesammelten Lichenen. (Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. Wien XIX. 1904. p. 1—9.)

VI. Moose.

Andrews, A. L. Bryophytes of the Mount Greylock Region III. (Rhodora VI. 1904. p. 72—75.)

Anonymus. Hylocomium triquetrum and Bryum proligerum. (Bryologist VII. 1904. p. 51.)

Bailey, J. W. Alsia abietina. (Bryologist VII. 1904. p. 51.)

Barsali, E. A propos de la fructification de l'Homalia lusitanica Schpr. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 90—91.)

Britton, E. G. Notes on Nomenclature III. (Bryologist VII. 1904. p. 48—50.)

— Further Notes on Sematophyllum. (l. c. p. 59—61.)

Campbell, D. H. Resistance of Drought by Liverworts. (Torreya IV. 1904. p. 81—86.)

Cardot, J. Enumeration des Mousses recoltées par M. Hochreutiner en Algérie. (Hochreutiner, B. P. G. Le Sud Oranais. Genève 1904. p. 239—241.)

Cardot, J. and **Thériot, I.** The Mosses of Alaska. With plates 30—40. (Harriman Alaska Expedition V. 1904. p. 251—328.)

Cavers, F. On the Structure and Development of Monoclea Forsteri Hook. Fig. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 69—80.)

— Notes on Yorkshire Bryophytes III. Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi. With Plate and Fig. (Naturalist 1904. p. 208—214.)

Cockerell, T. D. A. Notes on Tetraneuris linearifolia. (Proc. Biol. Soc. Washington XVII. 1904. p. 111—112.)

Coker, W. C. Chapel Hill Liverworts. With 2 plates. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XX. 1904. p. 1—8, 35—37.)

Cresson, J. E. T. Buxbaumia aphylla. (Bryologist VII. 1904. p. 51.)

Culmann, P. Notes bryologiques sur les flores Suisse et Française. Fig. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 80—83.)

Dixon, H. N. and **Jameson, H. G.** The Student's Handbook of British Mosses. 2. Ed. London (J. Wheldon). Price 18 sh. 6 d.

Dixon, H. N. and **Nicholson, W. E.** Bryological Notes on a Trip in Norway. Contin. (Nyt Mag. Naturvid. Christiania XLII. 1904. p. 97—109.)

Doran, G. Sullivant Moss Chapter Notes. (Bryologist VII. 1904. p. 67.)

Ewing, P. Hepaticae of the Breadalbane Range II. (Ann. Scot. Nat. Hist. 1904. p. 181—184.)

Fleischer, M. Die Musci der Flora von Buitenzorg (zugleich Laubmoosflora von Java). Bd. II. Bryales (Arthrodontei [Diplolepideae i. p.]. Fig. Leiden (E. J. Brill) 1902—1904. p. 381—642.

Gilbert, B. D. Mounting Mosses. (Bryologist VII. 1904. p. 61—62.)

Grout, A. J. An Interesting Moss Book. (Bryologist VII. 1904. p. 39—41.)

— Something New on Buxbaumia. (l. c. p. 51.)

— Specific Value of Reproductive Organs in Bryum. (l. c. p. 50—51.)

— The Peristome VI. (l. c. p. 37—39.)

— Tortula pagorum (Milde) De Not. in Georgia. (l. c. p. 65.)

Györffy, I. Bryologische Daten zur Kenntnis des Florengebietes von Siebenbürgen. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 118—125.)

Herzog, Th. Die Laubmoose Badens. Forts. (Bull. Herb. Boiss. sér. IV. 1904. 2. p. 657—672, 808—823, 918—935, 1035—1050.)

Hillier. Sur quelques hépatiques jurassiennes, notamment le Trichocolea dans les environs de Besançon. (Arch. Fl. Jurass. 1904. p. 23—24.)

Holzinger, J. M. A Bryologist's Glimpse into Geological History. (Bryologist VII. 1904. p. 42—43.)

— Rhacomitrium Flettii n. sp. Fig. (l. c. p. 41—42.)

Keller, R. Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora des Kantons Unterwalden II. (Bull. Herb. Boiss. 2. série IV. 1904. p. 952—956.)

Lett, H. W. A new Hepatic. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 201—203.)

Loeske, L. Erster Nachtrag zur Moosflora des Harzes. (Aus: Festschr. z. P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner, Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 280—296.)

Marquand, E. D. The Mosses and Hepatics of Sark. (Guernsey Soc. Nat. Sc. Rep. Trans. 1903. p. 223—226.)

Massalongo, C. Appunti intorno alla specie italiane de genere Radula Dum. (Bull. Soc. Bot. Ital. Firenze 1904. p. 260—262.)

Matouschek, Fr. Ein zweiter Standort von Homalia lusitanica Schpr. in der österr.-ungar. Monarchie. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 163.)

Migula, W. Kryptogamenflora. Band V von Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Moose (Musci, Hepaticae). Mit 68 z. T. farb. Tfln. Gera (Fr. v. Zezschwitz) 1904. Gr. 8°. 512 p.

Paris, E. G. Muscinées de l'Afrique occidentale française V. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 83—90.)

Paul, H. Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern. (Aus: Festschrift z. P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner, Berlin Gebr. Borntraeger] 1904. p. 128—137.)

Péterfi, M. Bryologische Mitteilungen. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 116—118.)

Roth, G. Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. 6.—8. Lief. 2. Bd. Akrokarpische und pleurokarpische Moose. Bogen 1—24. Mit Taf. I—XXX. Gr. 8°. Leipzig (W. Engelmann) 1904.

Salmon, E. S. A Revision of some Species of Ectropothecium. With 2 plates. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 309—324.)

Schiffner, V. Ein Kapitel aus der Biologie der Lebermoose. (Aus: Festschr. z. P. Aschersons 70. Geburtstag, hrsg. v. I. Urban u. P. Graebner, Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 118—128.)

— Beiträge zur Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose. (Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien LIV. 1904. p. 381—406.)

— Über die Variabilität von Nardia crenulata (Sm. Lindb. und N. hyalina (Lyell, Carr. (l. c. p 410—422.)

Stephani, F. Species Hepaticarum. Suite. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. 1904. p. 775—790, 973—988.)

Torka, V. Moose des Kreises Züllichau-Schwiebus. (Helios 1904. p. 51—56.)

Warnstorf, C. Laubmoose. Bd. II der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Heft 1. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1904.

Wheldon, J. A. The Mosses of Cheshire. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 203—208.)

VII. Pteridophyten.

Bernátsky, J. Die Farne des Deliblater Sandes und ihre pflanzengeographische Erklarung. (Ann. Mus. Nat. Hung. Budapest II. 1904. p. 304—320.)

Bessey, C. E. A Weedy Fernwort. (Fern Bull. XII. 1904. p. 58.)

Boodle, L. A. The Structure of the Leaves of the Bracken (Pteris aquilina Linn.) in Relation to Environment. Fig. (Journ. Linn. Soc. XXXV. 1904. p. 659—670.)

Burnham, S. H. Ferns of Ann. Arbor Mich. (Fern Bull. XII. 1904. p. 50—51.)

Bush, B. F. The Genus Othake Raf. (Trans. Acad. Sc. St. Louis. XIV. 1904. p. 171—180.)

Chandler, S. E. On the Arrangement of the Vascular Strands in the Seedlings of certain Leptosporangiate Ferns. (New Phytol. III. 1904. p. 123—125.)

Christ, H. Filices Faurianae V—VI, Filices Formosanae — Filices Japonicae. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. 1904. p. 609—619.)

— Primitiae Florae Costaricensis. Filices et Lycopodiaceae III. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. 1904. p. 938—951, 957—972.)

— Quelques remarques concernant une collection de Fougères du Bhotan récoltées par W. Griffith et acquise par l'Herbier Delessert en 1856. (Ann. Conserv. et du Jardin Bot. de Genève. VII—VIII. 1903—1904. p. 330—332.)

Clute, W. N. The Measurement of Variation in Equisetum. (Fern Bull. XII. 1904. p. 15—18.)

— New or Rare Ferns from the Southwest. (l. c. p. 43—45.)

Curtiss, A. H. The Fern Flora of Florida. (Fern Bull. XII. 1904. p. 33—38.)

Druery, C. T. Fern Varieties. (Fern Bull. XII. 1904. p. 52—54.)

Eaton, A. A. Dodge's Fern. (Amer. Bot. V. 1904. p. 117.)

— The Genus Equisetum in North America XVII. (Fern Bull. XII. 1904. p. 39—43.)

— A Preliminary List of Pteridophyta Collected in Dead County, Florida, during November and December 1903. (l. c. 45—48.)

Grand'Eury. Sur les graines des Névroptéridées. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris. CXXXIX. 1904, p. 23—27.)

Györffy, I. Onoclea Struthiopteris Hoffm. f. hypophyllodes Baenitz. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 163.)

Hahne. Über Farnhybriden. (Allg. Bot. Ztschr. Karlsruhe 1904. p. 102—106.)

— Über Gabelung der Farnwedel. (l. c. p. 106—108.)

Hill, E. J. Remarks on some Fernworts of Western New York. (Fern Bull. XII. 1904. p. 18—20.)

Hochreutiner, B. P. G. Cryptogames vasculaires. (Hochreutiner, B. P. G., Le Sud Oranais. Genève1904. p. 112—113.)

Hope, C. W. The Ferns of Northwestern India. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XV. 1904. p. 415—429.)

Kalbfleisch, A. S. Polystichum acrostichoides and some Insects that Infest it. (Fern Bull. XII. 1904. p. 48—50.)

Lankester. British Ferns, theis Classification Structure, Functions. Fig. New Ed. (Gibbings) 1904. Gr. 8°. 132 p.

Lindman, C. A. M. Regnellidium, novum genus Marsiliacearum. Fig. (Arkiv för Botanik III. 1904. p. 1—14.)

Maxon, W. R. Two new Ferns of the Genus Polypodium from Jamaica. (Proc. U. S. Nat. Mus. XXVII. 1904. p. 741—744.)

— A new Fern, Goniophlebium Pringlei, from Mexico. (l. c. p. 953—954.)

Osborn, A. Aspidium anomalum. (Garden LXV. 1904.)

Osmun, A. V. Further Stations for Botrychium matricariaefolium in Connecticut. (Rhodora. VI. 1904. p. 80.)

Parish, S. B. The Fern Flora of California. (Fern Bull. XII. 1904. p. 1—15.)

Podpěra, J. Weitere Beiträge zur Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora Böhmens. (Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. LIV. 1904. p. 313—341.)

Potonié, H. Die Zusatzfiedern (Aphlebien) der Farne. Fig. (Naturw. Wochenschr. 1903. p. 33—41.)

— Über die physiologische Bedeutung der Aphlebien. (Ztschr. Dtsch. Bot. Ges. 1903.)

Ritzberger, E. Prodromus einer Flora von Oberösterreich I. (33. Jahresber. Ver. f. Naturk. in Österr. ob der Enns. Linz 1904. 59 p.)

Slosson, M. A new Hybrid Fern from Vermont. (Rhodora VI. 1904. p. 75—77.)

Underwood, L. M. Ceropteris triangularis in Alaska. (Fern Bull. XII. 1904. p. 58.)

Worsley, A. Notes on some Plants and Ferns found about Petropolis (South Brazil) Febr. and March 1900. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXVIII. 1904. p. 525—532.)

VIII. Phytopathologie.

Anonymus. Black Scab of Potatoes, Oedomyces leproides Trabut. Fig. (Board Agric. and Fisheries No. 105. 4 p.)

— Another Potato Disease, Black leg. (Gard. Chron. 1904. p. 28.)

— Beobachtungen über Pflanzenkrankheiten. (Ber. Bad. Versuchsanst. Augustenberg 1903. p. 36—43.)

— Cocoanut-tree Diseases. (Queensl. Agr. Journ. XIV. 1904. pt. 4.)

— Collar Rot or Mal di Gomma of Citrus Trees. (Bull. Misc. Inf. Trinidad No. 41.)

— Fungi and Disease. (l. c.)

— The Mosquito-blight of Tea. (Trop. Agr. Colombo 1904. no. 8.)

— Versuch über die Bekämpfung des Äscherichs und der Blattfallkrankheit. (Ber. Bad. Versuchsanst. Augustenberg 1903. p. 50—53.)

— Zur Hausschwammfrage. (Neue Forstl. Blätter XIV. 1904. p. 81—82, 89—90, 97—99, 105—107.)

Arthur, J. C. The Cora Smut. Fig. (The Book of Corn N. Y. 1903. p. 278—288.

Baltet, Ch. Les ennemis du pommier. (Ann. Soc. Hort. Hist. Nat. Hérault. XXXVI. 2. sér. 1904. p. 63—68.)

Barber, C. A. Diseases of Andropogon Sorghum in the Madras Presidency. (Dept. Land. Rec. Agric. Madras Bull. II. 1904. p. 273—288.)

Beauverie, J. Étude sur le champignon des maisons (Merulius lacrymans), déstructeur des bois de charpentes. Fig. (Ann. Soc. Linn. Lyon L. 1903. p. 1—62.)

Brenner, W. Die Schwarzfäule des Kohls. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 725—735.)

Bridwell, J. C. Additional Observations on the Tobacco Stalk Weevil. (U. S. Dept. Agr. Divis. Entomol. Bull. 1904. p. 44—45.)

Brzeziński, J. Einige Bemerkungen über die Krebs- und die Gummikrankheit der Obstbäume. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2 Abt. XII. 1904. p. 632—639.)

Bubák, Fr. Bericht über die Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der Kgl. Landwirtsch. Akademie in Tábor im Jahre 1903. (Ztschr. Landw. Versuchswesen in Österr. VII. 1904. p. 353—355.)

— Versuche zur Vernichtung von Wurzelbrand der Zuckerrübe im Erdboden. (Ztschr. Zuckerind. Böhm. 1904. 4 p.)

Carleton, M. A. Investigations of Rusts. (U. S. Dept. of Agricult. Bur. Pl. Ind. Bull. No. 63. 8°. 29 p. With plate I.—II.) Washington (Gov. Print. Off.) 1904.

Cecconi, Gi. Settima contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. (Malpighia XVIII. 1904. p. 178—188.)

Chester, F. D. and **Smith, C. O.** Notes on Fungous Diseases in Delaware. With 3 plates. (Del. Agric. Exp. Stat. Bull. LXIII. 1904. p. 1—32.)

Cobb, N. A. Letters on the Diseases of Plants II. With 5 plates. (Agric. Gaz. N. S. Wales XV. 1904. p. 1.)

Corti, A. Su alcuni Zooccecidii d'Algeria raccolti dul Dott. Hochreutiner. (Hochreutiner B. P. G. Le Sud Oranais. Genève 1904. p. 250—254.)

Cruchet, D. Les cryptogames de l'Edelweiß. Avec 3 planches. (Bull. Soc. Vaudoise. 4. sér. XL. 1904. p. 25—31.)

Freckmann, W. Entwicklung und Bekämpfung des Kleekrebses Sclerotinia trifoliorum. (Dtsch. Landw. Presse XXXI. 1904. p. 452—453.)

French, C. A new Apple Pest: The Apple-tree Hanging Moth (Charagia lignivora Lewin). (Journ. Agr. Victoria XI. 1904. p. 7.)

Frogatt, W. W. Some Fern and Orchid Pests. With plate. (Agr. Gaz. N. S. Wales XV. 1904. p. 514—518.)

Goethe, R. Über den Krebs der Obstbäume. Fig. Berlin (P. Parey) 1904. 34 p. Mk. 1,00.

Gossard, H. A. Fungous Diseases of the White Fly, Aleyrodes Citri. With plate. (Fla. Agr. Exp. Stat. Bull. LXVII. 1903. p. 621—627.)

— Soothy mold of Citrus Fruits. (l. c. p. 619—620.)

Guéguen, F. Les maladies parasitaires de la vigne. Fig. Paris (O. Doin). 16°. 198 p.

Harding, H. A. and **Nicholson, J. F.** A Swelling of Canned Peas accompanied by a Malodorous decomposition. (N. Y. Agric. Exp. Stat. Geneva Bull. No. 249. 1904. p. 153—168.)

Hellwig, Th. Zusammenstellung von Zooccecidien. Forts. (Allg. Bot. Ztschr. Karlsruhe X. 1904. p. 85—86.)

Hollrung, H. Bericht der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten in Halle a. S. über die während des Jahres 1903 in Mitteldeutschland beobachteten Krankheiten der Zuckerrüben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zucker.-Ind. 1904. p. 465—470.)

— Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Bd. V: Das Jahr 1902. Berlin (P. Parey) 1904. Mk. 15,00

Istvánffi, G. de. Deux nouveaux ravageurs de la Vigne en Hongrie (L'Ithyphallus impudicus et le Coepophagus echinopus). (Annal. de l'Inst. Centr. Ampélog. R. Hongrois. III. Livr. 1. 1901. Budapest.) Gr. 8°. 55 p. 2 planches.

— Sur l'hivernage de l'oidium de la vigne. (Comptes Rend. de l'Acad. d. Sc. Paris CXXXVIII. 1904. No. 9.) 4°. 2 p.

— Sur la perpétuation du mildiou de la vigne. (l. c. No. 10.) 4°. 2 p.

— L'hivernage de l'oidium de la vigne. (Monit. Vinic. XLIX. 1904. p. 102.)

Kellerman, W. A. and **Jennings, O. E.** Flora of Cedar Point. (Ohio Naturalist IV. 1904. p. 186—190.)

Laubert, R. Die Rotpustelkrankheit (Nectria cinnabarina) der Bäume und ihre Bekämpfung. Fig. (Flugbl. Kais. Gesundh.-Amtes 1904. 4 p.)

Longyear, B. O. A Preliminary List of the Saprophytic Fleshy Fungi known to Occurr in Michigan. (Rep. Mich. Acad. Sc. IV. 1904. p. 113—124.)
— Fungous Diseases of Fruits in Michigan. Fig. Mich. State Agric. Coll. Exp. Stat. Spec. Bull. XXV. 1904. p. 1—65.)

Mac Alpine, D. Treatment of Bunt of Wheat and Smut of Barley. (Journ. Dept. Agric. Victoria XI. 1904.)

Masters, W. E. Root-rot in Orange Trees. (Agric. Journ. Cape of Good Hope XXIV. 1904. p. 328—329.)

Mazière, V. Quelques maladies et insects nuisibles au pêcher. Journ. Soc. Rég. Hort. Nord de la France XXIV. 1904. p. 95—96.)

Meyere, J. C. H. de. Een Sinaasappel-parasiet. De Natuur XXIV. 1904. p. 146—148.)

Möller, A. Die wahre Ursache der angeblich durch elektrische Ausgleichungen hervorgerufenen Gipfeldurre der Fichten. Fig. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1904. 8. p. 481—491.)

Moore, R. A. On the Prevention of Oat Smut and Potato Scab. Fig. (Wisc. Agr. Exp. Stat. Bull. 1903. p. 1—23.)

Musson, C. T. A Fungus Disease on Garden Peas. (Agric. Gaz. N. S. Wales. XV. 1904. p. 81.)

Nicholls, H. M. Diseases of Stored Fruit. Journ. Dept. Agr. West Australia IX. 1904. p. 246—247.)

Potter, M. C. On the Brown-rot of the Swedish Turnip. With plate. (Journ. Board Agric. X. 1904. p. 314—318.)

Ravaz, L. La brunissure de la vigne. Cause conséquences. traitement. Avec 3 planches et Fig. Paris (Masson). 12°.

Ritzema Bos, J. Belangrijke problemen der Phytopathologie. Tijdschr. ov. Plantenziekten. IX. 1903. p. 147—182.)
— Monilia-ziekten bij onze ooftboomen. Med 3 plaaten. l. c. p. 125—145.

Roß, H. Die Gallenbildungen (Cecidien) der Pflanzen, deren Ursachen, Entwicklung, Bau und Gestalt. Fig. Stuttgart Ulmer) 1904. 40 p. M. 2.00.

Ruhland, W. Der Hallimasch (Armillaria mellea). ein gefahrlicher Feind unserer Bäume. Fig. (Flugbl. Kais. Gesundh.-Amtes 1903. 4 p.)
— Ein neuer verderblicher Schadling der Eiche. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XII. 1904. p. 250—253.)
— Zur Kenntnis der Wirkung des unlöslichen basischen Kupfers auf Pflanzen mit Rücksicht auf die sogen. Bordeauxbrühe. (Arbeiten aus der Biol. Abt. f. Land- u. Forstw. am Ksl. Gesundheitsamte Berlin IV. 1904. p. 157—200.)

Saxer. Die Kartoffelkrankheit, Phytophthora infestans De Bary. (Landbote XXV. 1904. p. 626—627.)

Sonoroy, P. V. The Spike Disease among Sandal. Ind. For. XXX. 1904. No. 4.)

Störmer. Über eigentümliche, durch gleichzeitiges Auftreten der Radenkorn- und Federbuschsporenkrankheit verursachte Mißbildungen beim Spelz. Prakt. Bl. Pflanzenbau u. -Schutz II. 1904 p. 75—78.)

Thomas, Fr. Über eine neue Mückengalle von Erysimum odoratum Ehrh. und E. cheiranthoides L. (Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XVIII. 1903. p. 43—44.)

Thonger, C. G. F. Potato Disease. (Agr. Gaz. LIX. 1904. p. 378.)

Townsend, C. O. A Soft Rot of the Calla Lily With plates 1—9. (U. S. Dept. Agric. Plant Ind. Bull. LX. 1904. p. 1—47.)

Tubeuf, C. v. Hexenbesen der Rotbuche. Fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. II. 1904. p. 293—295.)

Vanselow, K. Polyporus-Schaden an Zwetschenbäumen. Fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. II. 1904. p. 216—218.)

Weiß, J. E. Bekämpfung der Obstbaumkrankheiten im Frühjahr. (Dtsch. Landw. Ztg. XLVII. 1904. p. 136.)

— Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Bayr. Station f. Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten 1901 und 1902. (Vierteljahrsschrift Bay. Landw. Rat. VIII. 1903. p. 640—668; Ergänz.-Heft p. 733—763.)

Zimmermann, A. Untersuchungen über tropische Pflanzenkrankheiten I. Mit 4 Tfln. (Ber. Land- u. Forstw. Dtsch. Ostafrika. Heidelberg 1904. p. 11—36.

C. Sammlungen.

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati Fasc. III. Turnau et Tábor. Sept. 1904. No. 101—150.

Die vorliegende Sammlung ist durch die Reichhaltigkeit und Schönheit der Exemplare sowie durch die opulente Ausstattung ausgezeichnet und ganz besonders allen Interessenten zu empfehlen.

Dieselbe enthalt folgende Arten: 101. Phyllosticta maculiformis Sacc. auf Castanea vesca; 102. Ph. osteospora Sacc. auf Rhamnus Frangula; 103. Ph. Platanoidis Sacc.; 104. Ph. socialis Bub. et Kab. n. sp. auf Aesculus Hippocastanum; 105. Phoma melaena (Fr.) Mont. et Dur.; 106. Placosphaeria Campanulae DC. Bäuml.; 107. Ascochyta clephas Bub. et Kab. n. sp. auf Galeobdolon luteum; 108. A. Mercurialis Bres.; 109. A. Viciae lathyroidis Syd., 110. Darluca Bubákiana Kab. n. sp. auf Uredo von Phragmidium Potentillae; 111. Septoria aegopodina Sacc.; 112. Septoria Berberidis Niessl.; 113. S. Brissaceana Sacc. et Let. auf Lythrum Salicaria. Schweden; 114. S. Gei Rob. et Desm.; 115. S. Hepaticae Desm.; 116. S. Humuli West.; 117. S. Podagrariae Lasch, 118. S. Senecionis-silvatici Syd.; 119. S. Virgaureae Desm.; 120. S. Xylostei Sacc. et Wint.; 121. Phleospora maculosa (Ber.) All.; 122. Camarosporium Lycii Sacc., 123. Polystigmina rubra (Desm.) Sacc., Rußland; 124. Leptothyrium alneum Lév., Sacc.; 125. Gloeosporium betulinum West.; 126. Gl. cylindrospermum (Bon.) Sacc., 127. Gl. cytosporeum Passer.; 128. Gl. Tiliae Oud. var. maculicola All.; 129. Melanconium betulinum Sch. et K.; 130. Marssonia Juglandis (Lib.) Sacc.; 131. M. Potentillae (Desm.) Fisch.; 132. M. salicicola Bres.; 133. Cylindrosporium Prumi-Cerasi Mass., Italien, 134. Ovularia pulchella (Ces.) Sacc. auf Festuca rubra. Schweden; 135. Botrytis vulgaris Fries, 136. Ramularia Adoxae (Rob. Karst.; 137. R. aequivoca Ces. Sacc., Schweden; 138. R. Buniadis Vestergr., Schweden; 139. R. cylindroides Sacc.; 140. R. Geranii (West.) Fuck.; 141. R. Rhei Allesch., Schweden; 142. R. rosea (Fuck.) Sacc.; 143. Cercosporella cana Sacc., 144. Cycloconium oleaginum Cast., Italien; 145. Cladosporium herbarum (Pers. Lk., Rußland; 146. Strodesmium granulosum De Not., S.-Tirol; 147. Cercospora cerasella Sacc.; 148. C. ferruginea Fuck.; 149. C. Fraxini (DC., Sacc., 150. C. Mercurialis Pass. Die meisten der Arten sind von den Herausgebern in Böhmen selber gesammelt. Auf den gut gedruckten Etiketten sind stets die betreffenden Citate ausführlich verzeichnet. P. H.

Sydow. Ustilagineen, Fasc. VII. 1904. No. 301—350.

Von interessanteren Arten sind zu nennen. Ustilago Luzulae Sacc. U. Vuykii Oud. et Beij., beide auf Luzula pilosa von gleicher Stelle aus der Mark. Tilletia Airae-caespitosae Lindr. n. sp., Finnland; T. decipiens Pers.) Koern., Böhmen; Entyloma Bretfeldii Krieg., Holcus mollis; E. irregulare Johans., Poa annua, Sachsen, E. Leucanthemi Syd. n. sp., Chrysanthemum Leucanthemum Österreich; E. Matricariae Rostr., Schweden; E. veronicicola Lindr. n. sp. Veronica serpyllifolia, Finnland, Doassansia ranunculina Davis, N.-Amerika.

Urocystis Cepulae Frost, Böhmen; Urocystis Fischeri Koern., Carex hirta, Schweden; Sorosporium Syntherismae (Peck) Farl., N.-Amerika; Sorosphaera Veronicae Schröt., Schweden. P. H.

D. Personalnotizen.

Gestorben sind:

Am 5. Juli 1904 in Berlin Professor Dr. **Franz Hilgendorf,** Kustos am zoologischen Museum in Berlin, früherer Professor der Zoologie und Botanik an der medizinisch-chirurgischen Akademie in Tokyo, der auch botanische Sammlungen in Japan machte; am 14. August 1904 im Alter von 73 Jahren der Geheime Regierungsrat Dr. **Eduard Karl von Martens,** Professor der Zoologie an der Universität Berlin und zweiter Direktor des zoologischen Museums, der auf seiner Reise um die Welt mit der Fregatte Thetis außer zoologischen auch botanische Sammlungen machte, besonders von Algen; Ende Juni 1904 in Santiago de Chile der bekannte Naturforscher **Rudolf Amandus Philippi** im Alter von 97 Jahren, der für die Erforschung der Flora Chiles sehr tätig war; am 20. August **Auguste François Le Jolis,** Gründer und Direktor der Société nationale naturelle et mathematique de Cherbourg in Cherbourg.

Ernennungen etc.:

In Santiago de las Vegas auf Cuba ist eine zentrale Agrikultur-Station gegründet worden mit **F. S. Earle** als Direktor, Professor **C. F. Baker** als Botaniker, **Percy Wilson** als Assistent der Botanik, Dr. **Mcl. T. Cook** als Phytopathologe, **W. T. Horne** als Assistent der Phytopathologie, Professor **C. F. Austin** als Gartenbaukundiger und **E. Halstead** als Assistent für Gartenbaukunde; Professor Dr. **P. A. Saccardo,** Direktor des botanischen Gartens der Universität Padua zum korrespondierenden Mitglied der Reale Accademia dei Lincei in Rom; Dr. **Achille Forti** in Verona zum korrespondierenden Mitglied des Ateneo Veneto in Venedig; Professor **Gaston Bonnier** in Paris zum Ehrenmitglied der Royal Microscopical Society in London; Geheimrat Professor Dr. **Adolf Engler** in Berlin zum Ehrendoktor der Universität Cambridge; Dr. **Theodor Loesener** zum Kustos am Botanischen Museum zu Berlin; Dr. **Paul Graebener** zum Kustos am neuen botanischen Garten in Dahlem bei Berlin.

Reisen:

Der Privatdozent Dr. **Walter Busse** hat sich Mitte August nach Afrika eingeschifft, um im Auftrage des Kolonialwirtschaftlichen Komitees in Kamerun und Togo die in den Kaffee- und Baumwollenpflanzungen herrschenden Pflanzenkrankheiten zu studieren.

Vielfachen Nachfragen zu begegnen, teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

„Hedwigia“

abgeben können.

(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

Jahrgang	1852—1857	(Band I)	M.	12.—.
„	1858 1863	(„ II)	„	20.—.
„	1864—1867	(„ III—VI) à	„	6.—.
„	1868	(„ VII)	„	20.—.
„	1869—1872	(„ VIII—XI) à	„	6.—.
„	1873—1888	(„ XII—XXVII) à	„	8.—.
„	1889—1890	(„ XXVIII—XXIX) à	„	30.—.
„	1891—1893	(„ XXX—XXXII) à	„	8.—.
„	1894—1896	(„ XXXIII—XXXV) à	„	12.—.
„	1897—1902	(„ XXXVI—XLI) à	„	20.—.
„	1903	(„ XLII) à	„	24.—.

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

Hierzu zwei Beilagen:

1. von Ed. Kummer, Verlagsbuchhandlung in Leipzig, Königsstrafse 17, betr.: botanische Werke;
2. von Dr. H. Lüneburgs Sortiment und Antiquariat (E. Reinhardt), München, Karlstrafse 4, betr.: Antiquariatskatalog No. 53: Botanik, besonders niedere Pflanzen.

Redaktion: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band XLIV. Januar 1905. No. 2.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Anders, Josef. Die Pflanzenwelt des Bezirkes Böhmisch-Leipa. (B.-Leipaer Bezirkskunde 1904. 2 Seiten. 8°.

Umfaßt Phanerogamen und Kryptogamen. Die Moose sind — doch nicht ausschließlich — nach den Arbeiten von Prof. V. Schiffner und Direktor A. Schmidt, die Pilze nach den Angaben des K. Schwalb und die Flechten nach den Arbeiten von Wurm und des Verfassers übersichtlich und klar bearbeitet worden. Über die Algen ist wenig bekannt geworden.

Matouschek (Reichenberg).

Kohl, F. G. Systematische Übersicht über die in den botanischen Vorlesungen behandelten Pflanzen zum Gebrauch für seine Zuhörer. Dritte erweiterte Auflage. Kl. 8°. 128 p. Marburg (N. G. Elwertsche Universitäts-Buchhandlung) 1904. Preis M. 1,50.

Fast jeder Universitätslehrer hat eine eigene Auffassung bezüglich der systematischen Übersicht des Pflanzenreiches und überliefert diese seinen Schülern nicht selten in einem autographisch dargestellten oder gedruckten, meist Syllabus genannten Werkchen Derartige literarische Produkte werden von jedem Schüler des betreffenden Lehrers erworben und erleben daher in bestimmter Zeit regelmäßig neue Auflagen. Auch das vorliegende Werkchen erscheint bereits in dritter Auflage und hat sich, zumeist wohl unter den Schülern des Verfassers, trotz des Vorhandenseins umfangreicherer und daher allerdings auch teuerer ähnlicher Werke, wie z. B. Englers Syllabus der Pflanzenfamilien, einzubürgern verstanden. Jeder Versuch, das Pflanzenreich in fortlaufender Reihe systematisch darzustellen, muß natürlich a priori mißlingen. Immerhin ist eine derartige Übersicht für den Lehrer und Lernenden ein notwendiges Übel. Ein jeder Lehrer behilft sich in diesem Falle wie es ihm am besten scheint. Es dürfte daher für manchen von Interesse sein, zu erfahren, auf welche Weise auch der Verfasser des Werkchens die bezeichneten Schwierigkeiten bei der Aufstellung des Systems in einer Reihenfolge möglichst zu vermeiden sich bestrebt. Wir unterlassen es jedoch, hier aus Raummangel eine Skizze der Gruppierung der Thallophyten, auf die es ja hier besonders ankommt und bei der auch die wichtigsten Abweichungen von ähnlichen neueren Übersichten vorhanden sind, zu geben und müssen den Leser auf das Werkchen selbst verweisen. **G. H.**

Lindau, G. Hilfsbuch für das Sammeln und Präparieren der niederen Kryptogamen, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Tropen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1904. 78 pp. Preis 1,50.

Das vorliegende Büchlein ist besonders für den Anfänger im Sammeln bestimmt und gibt in ziemlich ausführlicher Weise allgemeine Vorschriften für das Einsammeln und Präparieren, das Etikettieren und Aufbewahren der Zellkryptogamen. In dem speziellen Teil werden diese Vorschriften für Laub- und Torfmoose, Lebermoose, Land-, Wasseralgen, Bacillariaceen, sowie für die Planktonformen, ferner für die verschiedenen Gruppen der Pilze und der Flechten genauer ausgeführt. In einem Schlußkapitel werden die Pflanzenkrankheiten in Kürze erwähnt.

Bei den einzelnen Familien oder Gattungen wird auf das Vorkommen sowie auf die Standorte näher eingegangen und Hinweise bezüglich des Auffindens gegeben. Ein kurzgefaßtes Sachregister bildet den Schluß. Anfängern im Sammeln von Kryptogamen können wir das Büchlein bestens empfehlen. P. H.

Maiwald, Vinzenz. Geschichte der Botanik in Böhmen. Herausgegeben mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen. Verlag: Carl Fromme, Wien-Leipzig, 1904. Groß-Oktav, Seite I—VIII und 1—297 Seiten. **Preis 6 Kronen 60 Heller ö. W.**

Ein wertvoller Baustein zur Geschichte der Botanik überhaupt. Einteilung: I. Die botanische Vorzeit. II. Die Periode der Herbarien. III. Die Pflanzenpflege der früheren Jahrhunderte. IV. Die Entwickelung des botanischen Unterrichtes in Böhmen. V. Die Botanik als scientia amabilis bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts (Gründung gelehrter Gesellschaften, die ersten Florenwerke, botanische Forschungsreisende, die Opizsche Periode). VI. Die Pflanzenpflege im XVIII. und in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts. VII. Die Geschichte der Botanik in Böhmen in den letzten verflossenen Jahrzehnten. Es folgen die Behelfe und Noten, ein Personen- und ein Sachregister. — Hier kann auf das einzelne nicht näher eingegangen werden. Nur dasjenige, was auf Kryptogamen Bezug hat, soll erwähnt werden. In dem ersten Kräuterbuche, das den Arzt Christann von Prachatitz zum Verfasser hat, geschieht die erste Erwähnung einer bestimmten Moosgattung, des Polytrichum commune. Hier, Bock nimmt ja noch Muscus für Bärlapp, Flechten und Moose. Von Kryptogamen werden in diesem Erbarius«, dessen älteste Abschrift aus dem Jahre 1416 rührt, noch erwähnt: Cauda equina (= Equisetum arvense), Capillus veneris, Epatika (= Marchantia polymorpha), Ramosa (= Cladonia rangiferina), Agaricus (= Boletus abiet.), Pertamus (= Amanita muscaria) und Virosa (= Conferva). — Der Vorgänger des ersten gedruckten Herbars war in Böhmen das lateinisch-tschechische Vokabularium »Lactifer« des Franziskanermönchs Johann Wodnansky, verfaßt 1508, gedruckt 1511 in Pilsen. Unter den Kräutern finden sich namentlich viele Pilze erwähnt, und zwar aus der Gattung Agaricus, Boletus, Helvella, Morchella, Tuber und Lycoperdon. Auch in dem ersten böhmischen mit Holzschnitten versehenen Herbarius des Arztes Johann Czerny, gedruckt zu Nürnberg 1517, werden Kryptogamen erwähnt. 1592 gab der Rektor der Prager Universität Adam Zaluziansky von Zaluzian sein Werk: Methodi herbariae libri tres heraus. Im zweiten Teile desselben, der »de historia plantarum« betitelt ist, bemüht er sich, die Pflanzen nach einem natürlichen Systeme zu ordnen. Er beginnt bei den Pilzen, denen sich die Moose anschließen, zu welchen er aber auch das Lycopodium, die Lichenes und die Korallen rechnet, und ist der erste, »welcher den Moos in zweyerlei Art. nemlich den schmalblättrigen und breitblättrigen vorträgt«. Kaspar Schwenkfelt (1563—1609), der Vater der schlesischen Naturgeschichte, nennt in seinem 1601 herausgegebenen Werke »Stirpium et Fossilium Silesiae catalogus etc.

viele Kryptogamen. — Äußerst interessant ist insbesondere das Kapitel: Die botanischen Forschungsreisenden. Wir schließen Bekanntschaft mit Thaddaeus Haencke, der im Riesengebirge auch Kryptogamen gesammelt hat, später Amerika bereiste und 1800/01 die Victoria regia entdeckte, mit Josef Poech, der auch die Alpenländer besuchte, mit August Corda, dem tüchtigsten Kryptogamenforscher Böhmens, dem unermüdlichen Erforscher der Pilze und Lebermoose — ihm widmet Verfasser 7 Seiten des Werkes —, mit den Gebrüdern Presl, die sich auch auf dem Gebiete der Farnkunde einen hervorragenden Platz gesichert haben, mit P. Gottfried Menzel (1798—1879), der, wie sein Freund Corda, auch Amerika bereiste.

Käufliche Pflanzensammlungen herauszugeben hatte man bereits zu Beginn des XIX. Jahrhunderts versucht. Dieselben umfaßten sonderbarerweise nur kryptogamische Gewächse. Es sind dies:

1. Vegetabilia cryptogamica Boemiae collecta a Joanne et Carolo Presl, Pragae 1812;
2. Flora cryptogamica Boemiae, 1818 von Philipp Maximilian Opiz.

Doch bereits im Jahre 1836 waren diese beiden Werke käuflich nicht mehr zu haben. Mit Recht widmet Verfasser dem ebengenannten Opiz (1787—1858), dem geistigen Zentrum der Botaniker Böhmens in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts, dem Begründer der ersten botanischen Tauschanstalt der Welt, ein besonderes Kapitel. Seine Verdienste um die kryptogamische Erforschung Böhmens sind sehr große. Wir erwähnen da nur die Hauptwerke: »Böheims phanerogamische und kryptogamische Gewächse«, Prag 1823. Die Kryptogamen werden in systematischer Reihenfolge nach Funden von Opiz, Spengler, Graf von Berchtold, Sykora, Konrad u. a. mit dem Namen des Sammlers und des Fundortes angeführt. Von Algen werden z. B. schon erwähnt: Botrydium argillaceum Wallr. (= granulatum Rostaf. et Wor.), Hydrodictyon utriculosum Roth. (= reticulatum Lgh.); von Lebermoosen werden bereits 51 Arten aufgezählt. Bedeutender ist das Werk: »Deutschlands kryptogamische Gewächse nach ihren natürlichen Standorten geordnet«. Es erschien als Anhang zur Flora Deutschlands von J. Chr. Röhling 1816 und als selbständige Schrift 1817. Die Schrift enthält bereits 19 Algenarten mit 14 Arten der Gattung Conferva. 196 Pilze, 151 Flechten, 21 Leber- und 104 Laubmoose. Unterstützt wurde Opiz bei der Verfassung außer von den obengenannten Floristen auch von Mörk, J. und K. Presl, Ramisch, Jungbauer und Tausch. In der Zeitschrift »Kratos« ließ 1819—1820 Opiz sein »Tentamen florae cryptogamicae Boemiae« folgen, das jedoch nur Gefäßkryptogamen behandelt.

In Prag erschienen noch folgende Herbarien in Großfolio, die Opiz zum Herausgeber haben:

1. Herbarium florae cryptogamicae universalis I.—III. Hundert, 1841—1846;
2. Herbarium florae cryptogamicae-austriacae I.—XI. Hundert, 1841—1846.

Leider dürfte keines dieser käuflichen Exsikkatenwerke mehr vorhanden sein.

Außerdem soll von Opiz herrühren: Herbarium florae cryptogamicae europaeae I.—III. Hundert, 1842—1844.

Das erste bryologische Exsikkatenwerk Böhmens mit gedruckten Etiketten verdanken wir Josef Poech (1816—1846); es führt den Titel: »Musci bohemici« und erschienen ist nur die 1. Centurie. Über dieses sowie über die obengenannten zwei ältesten Exsikkatenwerke (von Presl und Opiz) vergleiche die Aufsätze des Referenten in den Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft in Wien. Opiz wirkte sehr anhaltend und so mancher

seiner Freunde sammelte Kryptogamen für Rabenhorsts Bryotheka und für andere wichtige Exsikkatenwerke.

Das erste Werk, welches ausschließlich die Flechten Böhmens behandelt, schrieb Wenzel Mann (1799—1839). Er gab es 1825 in Prag unter dem Titel »Lichenum in Bohemia observatorum dispositio succinctaque descriptio« heraus. Es werden 35 Flechtengattungen in 362 Arten und über 80 Varietäten angeführt. Bei der Bestimmung halfen außer Opiz und Tausch auch Gustav Floerke.

Unter den Mykologen ragen insbesondere Vinzenz Edler von Krombholz und Leopold Kirchner hervor. Die Werke des ersteren sind ja für jeden Mykologen Handbücher.

Maiwalds Geschichte der Botanik in Böhmen ist ein Nachschlagebuch für jeden Kryptogamisten, der sich über das Leben so manches tüchtigen Forschers orientieren will. Daß es mehr bietet, ist natürlich. Haben wir doch ausdrücklich betont, daß hier nur kurz auf die Forschungen auf dem Gebiete der Kryptogamenkunde eingegangen werden kann. Es ist der erste Versuch, eine Geschichte der Botanik eines Landes oder einer Provinz zu schreiben — und er ist glänzend gelungen! **Matouschek** (Reichenberg).

Comère, J. Diatomées de la Montagne Noire. (Bull. Soc. Bot. France. 1904. p. 338.)

Die vom Verfasser untersuchten Proben stammen vom Montagne Noir in den Pyrenäen, wo sie den Staubecken und Wasserläufen entnommen wurden. Trotz der geringen Zahl von Proben war es doch möglich, 67 Arten nachzuweisen, eine gewiß hohe Zahl für ein so kleines Gebiet. Verfasser vergleicht dann die hier gefundenen Arten mit der von Südfrankreich bekannten und macht auf die Übereinstimmung mit Ausnahme der rein alpinen Formen aufmerksam. Neu für das Gebiet ist Cymbella anglica. G. Lindau.

Forti, Ach. Appunti Algologici per l'Anatolia. Padova (Tipografia del Seminario) 1904. 8°. 14 p. (Estrato dalla Nuova Notarisia XVI. Gennaio 1905.)

Im ersten Teil der Abhandlung findet sich eine Ergänzung der im Jahre 1903 publizierten Abhandlung von J. Brunnthaler (Phytoplankton aus Kleinasien. Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. in Wien 1903) über das Phytoplankton des Sees von Apollonia oder des Abullonia-Göl. Das Plankton zeichnet sich aus durch ein Vorwiegen der Myxophyceen (Phycochromaceen). Ein eigentliches und eigentümliches Limnoplankton ist nicht vorhanden. Der Verfasser zählt auf 3 Mastigophoren (Flagellaten), 1 Peridinee, 5 Bacillariaceen, 13 Chlorophyceen und 14 Myxophyceen (Phycochromaceen). Eine Anzahl von Arten, die Brunnthaler aufzählt, konnte der Verfasser nicht wiederfinden.

Der zweite Teil behandelt das Phytoplankton des Sees Jsznick-Göl oder des Sees von Nicaea, der ebenfalls früher von Dr. Werner besucht wurde und dessen Planktonfunde Brunnthaler untersuchte. Der See hat sehr reines Wasser und ist anscheinend nicht sehr reich an Plankton, doch findet sich ein wahres Limnoplankton fast ausschließlich von eulimnetischen Arten gebildet, Verfasser zählt auf: 4 Peridineen, 9 Bacillariaceen, 6 Chlorophyceen und 9 Myxophyceen (Phycochromaceae). Neu beschrieben wird Anabaena spiroides Klebh. var. recta Forti.

Die dritte Mitteilung endlich behandelt das Phytoplankton des Sees von Sapandia oder Sabantscha. Auch dieser See hat sehr klares Wasser und ein wahres Limnoplankton. Der Verfasser fand in den gefischten Planktonproben (eine ging ihm verloren) 2 Flagellaten, 2 Peridineen, 10 Bacillariaceen, 8 Chlorophyceen, 6 Myxophyceen (Phycochromaceae). G. H.

Rosenvinge, L. Kolderup. Sur les organes piliformes des Rhodomelacées. (Overs. Danske Vidensk. Selsk. Forh. 1903. No. 4. p. 439—472. 16 Fig. d. l. t.)

Die von Naegeli zuerst Blätter genannten haarförmigen Organe der Rhodomelaceen werden vom Verfasser als Tricholasten bezeichnet. Er bespricht zuerst ihre Verzweigung, die scheinbar dichotom, eigentlich aber monopodial ist; ihr Charakter ist bei allen Arten der gleiche, aber die Stärke der Verzweigung ist verschieden, sogar in derselben Spezies. Bei Rhodomela subfusca und Polysiphonia Brodiaei hat Verfasser eine abweichende Struktur der Tricholasten gefunden. Die Funktion dieser Organe ist noch fraglich: besitzen sie Chromatophoren, so dienen sie zur Assimilation, besitzen sie keine, so dienen sie vermutlich zur Respiration oder Absorption, oder zu beiden; daß sie, wie Berthold glaubte, als Lichtschirm dienen, nimmt Verfasser nicht an. Die Frage, ob es Arten von Polysiphonia ohne Tricholasten gibt, wird verneint, zum mindesten sind doch fertile vorhanden. Die Übergänge von Tricholasten in Stämme sind pathologischer Natur. Bei Rhodomela entstehen die Carpogone immer, die Antheridien mit wenigen Ausnahmen an Tricholasten, also wie bei Polysiphonia, so daß man vermuten könnte, die sterilen Tricholasten seien überhaupt steril gewordene »Gamoblasten«. Die Abhandlung schließt mit einer Beschreibung der Art und Weise, wie bei den mit Achselknospen versehenen Polysiphonia-Arten das unterste Glied des Zweiges mit dem Tricholasten durch Tüpfel in Verbindung tritt.

M. Möbius.

Schorler, B. Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1903. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwiss. Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1904. Dresden 1904. Seite 28—34.)

Uns interessiert nur das Vorkommen der recht seltenen montanen Phaeophyceen-Art Lithoderma fontanum Flah. Sie war bisher aus Südfrankreich und Böhmen bekannt, wurde aber 1904 auch im Erzgebirge gefunden: bei Frauenstein in dem Becherbache, 740 m, und in dem Bache an der Südostseite des Fichtelberges (Jungferngrund), 1000—1100 m. Prof. Flahault-Montpellier bestätigte die Bestimmungen. Nach Prof. Schmidle soll die Alge auch in den Schwarzwaldbächen der höheren Gebirgsgegenden und namentlich in den Alpenbächen nicht gerade selten sein. Matouschek (Reichenberg).

Wesenberg-Lund, C. Sur les Aegagropila Sauteri du lac de Sorö. (Ofvers. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. 1903. No. 2. p. 167—204 avec une carte.)

Die Erscheinung, daß in dem Sorösee bei Kopenhagen im April und Mai Aegagropila-Ballen in Menge in der Nähe des Ufers auftreten, dann aber für die übrige Zeit des Jahres verschwinden, hat den Verfasser veranlaßt, die Lebensgeschichte der Aegagropila Sauteri in diesem See durch über ein ganzes Jahr ausgedehnte Beobachtungen genauer zu studieren. Seine Ergebnisse stimmen im allgemeinen mit den Angaben Brands (s. bot. Jahresbericht f. 1902. p. 117. Ref. 158) überein. Er unterscheidet bei dieser Alge folgende Formen des Thallus: Einzelpflanzen, Rasen und Polster, Kugelform, und zwar. 1. auf dem Boden des Sees ruhende, 2. schwimmende Ballen und schließlich filzige Anhaufungen. Weiter wird beschrieben, wie die Ballen sich aus einer oder mehreren Einzelpflanzen bilden, wie aber keine scharfe Grenze zwischen beiden Fällen zu ziehen ist, da eine Einzelpflanze durch Zerstörung der älteren Teile in mehrere zerfallen kann und wie sich in der Mitte des Ballens eine Höhlung bildet. Die

anfangs auf dem Grunde liegenden Ballen werden durch Gasblasen, die sich zwischen den Fäden ansammeln, in die Höhe gehoben und das Gas ist offenbar der bei der Assimilation ausgeschiedene Sauerstoff. Das Aufsteigen hängt also von der Stärke der Assimilation ab und diese wieder von der Intensität des eindringenden Lichtes, die um so stärker sein wird, je durchsichtiger die oberen Wasserschichten sind. Da nun im April und Mai am wenigsten Plankton vorhanden ist, haben dann die oberen Wasserschichten ihre größte Durchsichtigkeit und darum steigen in dieser Zeit die Ballen auf. Diese zerfallen aber, wenn sie eine Zeitlang herumgeschwommen sind, und dadurch bilden sich die oben erwähnten filzigen Anhäufungen. Echte Aegagropilen hatte Verfasser in keinem anderen der dänischen Seen gefunden. Er vergleicht sie zum Schluß dieser Arbeit mit den von Lorenz beschriebenen aus dem Zellersee stammenden.

M. Möbius.

West, G. S. A Treatise on the British Freshwater Algae. Cambridge (At the University Press) 1904. 8°. XV and 372 p. With 166 Fig. Price 10/6 Net.

Das vorliegende Buch über britische Süßwasseralgen ist kein eigentliches Bestimmungsbuch für diese, keine Aufzählung der sämtlichen in Großbritannien vorkommenden Arten mit ihren Varietäten und Formen, also keine Algenflora, sondern entspricht mehr den Bearbeitungen der Algen in Englers u. Prantls Pflanzenfamilien, mit dem Unterschiede, daß nur die Gattungen aufgenommen sind, von welchen mit Sicherheit bisher Arten in Großbritannien beobachtet worden sind. Dasselbe ist in erster Linie bestimmt für den Studierenden, der sich orientieren will über Struktur, Körperbeschaffenheit und Entwickelungsgeschichte der Süßwasseralgen. Praktische Rücksichten veranlaßten den Verfasser, die Süßwasseralgen getrennt von den meerbewohnenden zu behandeln. Das Material, das sich im Süßwasser zu Algenstudien bietet, ist ein so umfangreiches, und die Forschungen der letzten beiden Jahrzehnte haben so viel Neues auf dem Gebiete der Morphologie und Entwickelungsgeschichte gebracht, daß es nötig war, eine zusammenfassende Übersicht über das zu geben, was die Erforschung der Süßwasseralgen bisher für England gebracht hatte. Es wurden jedoch die Peridineen und die Characeen ausgeschlossen, erstere weil sie, in England wenigstens, noch immer von den Zoologen reklamiert werden als Dinoflagellaten; letztere weil der Verfasser sie für verschieden und höher organisiert als die übrigen Algen hält. Der Verfasser erkennt an, daß ein gutes größeres Werk, in welchem sämtliche Algen aufzuführen und womöglich abzubilden sind, für Großbritannien ein großes Bedürfnis ist und beklagt, daß systematisch botanische Studien in bezug auf Kryptogamen im allgemeinen in den englischen botanischen Instituten und Laboratorien vernachlässigt würden. Er macht darauf aufmerksam, daß es von größtem Werte sei, die geographische Verbreitung gewisser Kryptogamengruppen zu erforschen, z. B. die der Desmidiaceen, da die Kenntnis derselben die Lösung eines der interessantesten Probleme, den Zusammenhang der Länder der Erde in früheren Perioden betreffend, fördern könnte.

Das Buch ist, wie ja in England erscheinende Werke meist, sehr gut ausgestattet. Ganz besonders instruktiv sind die vielen schönen Textfiguren. In bezug auf die Reihenfolge der Klassen und Ordnungen findet sich manches, dem von anderer Seite nicht zugestimmt werden dürfte. Der Verfasser teilt die Algen in 6 Klassen und gibt diesen folgende Reihenstellung: 1. Rhodophyceae. 2. Phaeophyceae, 3. Chlorophyceae, 4. Heterokontae, 5. Bacillariae, 6. Myxophyceae. Die Conjugaten werden den Chlorophyceen als 8. Ordnung untergeordnet und geraten dadurch an eine von den Bacillarien zu entfernte Stelle. Aus Glaucocystis und Chroothece bildet er eine Unterklasse der Glaucocystideae und stellt

diese unter die Klasse der Myxophyceen, während es wohl nicht bezweifelt werden kann, daß diese beiden Gattungen mit noch einigen anderen (Chroodactylon, Cyanoderma, Phragmonema, vielleicht auch Glauconema, Allogonium und Gloeochaete) **eher den Bangiaceen nahe stehen.**

Sicherlich wird das immerhin sehr brauchbare Werk von großem Nutzen für den englischen Studenten sein und dürfte auch zum Vergleich in anderen Ländern bei Gelegenheit nicht umsonst herbeigezogen werden. G. H.

West, W. and **West, G. S.** A Monograph of the British Desmidiaceae. Vol. I. London (printed for the Ray Society by Adlard and Son) 1904. 8°. XXXVI and 224 p. With XXXII Plates.

Die Conjugatenfamilie der Desmidiaceen hat unter allen Algen nächst den Bacillarien schon vom Ende des vorvorigen Jahrhunderts an unter den Phykologen des größten Interesses sich erfreut. Ganz besonders aber wurde in England derselben Aufmerksamkeit geschenkt. So konnte denn bereits im Jahre 1848 daselbst ein so klassisches Werk wie Ralfs »British Desmidiaceae« erscheinen, das trotz M. C. Cooke's 1887 und in den folgenden Jahren erschienenen »British Desmids« von den wissenschaftlichen Algenforschern stets bisher zu Bestimmungszwecken noch benutzt werden mußte. Letzteres Werk, wenn es auch sehr zu Studien über die Desmidiaceen angeregt hatte, besaß doch viele Fehler und konnte dem wissenschaftlichen Forscher nicht voll genügen und das ältere Werk von Ralfs nicht ganz ersetzen. An die Stelle sowohl des Ralfsschen Werkes, das bereits schon lange nicht mehr im Buchhandel zu erwerben ist, und des Cookeschen Buches tritt nun das obengenannte, dessen erster Band uns heute vorliegt. In Cooke's Werk waren 271 Arten mit noch 46 Varietäten und in einem Supplement dazu noch 19 Arten und 2 weitere Varietäten, also im ganzen 290 Arten und 48 Varietäten beschrieben worden. Das Werk der beiden West wird, wenn vollendet, ungefähr 690 Arten und etwa 450 Varietäten enthalten. Man wird also einen Zuwachs von ca. 400 Arten und ungefähr ebensoviel Varietäten zu verzeichnen haben, eine Folge der in den letzten 15 Jahren sehr geförderten Literatur über die Desmidiaceen. Wenn man dabei in Betracht zieht, daß die Verfasser des neuen Werkes die meisten Arten selbst untersucht und von diesen neue Originalzeichnungen verfertigt haben, so muß man staunen über die Arbeitskraft, welche auf das Werk verwendet worden ist. Nur in einigen Fällen sind genaue Kopien der Originalfiguren anderer Autoren aufgenommen worden. Dies und die verschiedene Größe der Arten, deren Membranstruktur und sonstige Beschaffenheit verhinderten, daß alle Figuren in der gleichen Vergrößerung gegeben worden sind. Wäre dies geschehen, so hätten sich wohl auch die Herstellungskosten des Werkes bedeutend vermehrt. Wir sind jedoch sehr zufrieden mit dem, was uns die Verfasser geben, und mit der Form, in welcher sie uns ihr Wissen mitteilen. In der Tat sind die Figuren der vielen schönen Tafeln außerordentlich instruktiv. Ebenso gut ausgearbeitet ist der Text, der zahlreiche Literaturangaben, gute Beschreibungen und viele Angaben über Fundorte in Großbritannien und über die außerbritische Verbreitung der Arten enthält. Dem Hauptteil, welcher die Artenaufzählung bringt, ist eine Einleitung vorausgesendet, welche auch das Interesse derjenigen Botaniker, die nicht Spezialisten auf dem betreffenden Gebiet sind, fesseln dürfte. Der vorliegende erste Band bringt die Unterfamilie der Saccodermae mit den beiden Tribus der Gonatozygae und Spirotaenieae und die Unterfamilie der Placodermae mit den drei Tribus der Penieae, Closterieae und Cosmarieae. Wir wünschen dem Buche eine recht baldige Vollendung und beglückwünschen die Ray Society, daß sie unternommen hat, ein so wertvolles Werk auf ihre Kosten zu veröffentlichen. G. H.

Baccarini, P. Appunti biologici intorno e due Hypomyces. (Estratto dal Nuovo Giornale bot. ital. IX. 1902. 16 p.)

Verfasser beobachtete an abgestorbenen Exemplaren von Areca madagascariensis einen interessanten Hypomyces, den er kultivierte und als H. Arecae n. sp. beschreibt. Es entwickelten sich Konidienstadien vom Typus Verticillium und Penicillium, erstere von gelblicher, letztere von brauner Färbung. Die Chlamydosporen entwickeln sich nicht oder rudimentär. Eine zweite Art, H. conviva n. sp., wurde auf einem Agaricus gesammelt, doch nur im Konidien- und Chlamydosporenzustand. P. H.

— Sopra i caratteri di qualche Endogone. (Estratto dal Nuovo Giornale bot. ital. X. No. 1. 1903. p. 1—16.)

Verfasser verbreitet sich uber die systematische Stellung der Gattung Endogone und beschreibt eine neue Art als E. Pampaloniana, ferner werden E. macrocarpa und E. lactiflua Berk. näher beschrieben. P. H.

— Sul Ceratostoma juniperinum Fll. et Ev. (l. c. XI. No. 1. 1904. p. 1—4.)

Obige Art wurde bereits 1898 von Cavara bei Florenz an Juniperus phoenicea beobachtet, an welcher der Pilz Gallenbildung hervorruft. P. H.

Blackman, V. H. On the Fertilization, Alternation of Generations and General Cytology of the Uredineae. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 323—373. With Plales XXI—XXIV.)

Die vorliegende Abhandlung enthält eine sehr eingehende Studie über die Entwickelungsgeschichte und die Beschaffenheit der Kerne zweier Uredineen: Phragmidium violaceum Wint. und Gymnosporangium clavariaeforme Rees.

Im ersten Kapitel beschreibt derselbe die Teleutosporen und das Promycelium der beiden Uredineen, im zweiten das Mycelium und die Spermogonien, im dritten die Entwickelung des Aecidiums, des aecidialen Myceliums und die Entwickelung der Uredosporen, im vierten die Entwickelung der Teleutosporen, geht dann auf den von ihm als konjugate Kernteilung bezeichneten Prozeß ein, der sich sowohl bei der Entwickelung der Aecidiosporen wie auch bei der Entwickelung der Uredosporen und der Teleutosporen abspielt, erörtert in einem weiteren Abschnitt die Natur der Spermatien, welche er für selbständige männliche Elemente hält, die jedoch funktionslos geworden sind, und bespricht den Fruchtungsprozeß im Aecidium und die Kernfusionen in den Teleutosporen, die Kernteilungen, den Wechsel der Generationen, vergleicht die Kernfusionen in den Basidien der Basidiomyceten und betrachtet die Beziehungen der Uredineen zu diesen.

Die Arbeit ist also eine Weiterführung und Prüfung der Resultate, welche Forscher, wie Dangeard und Sapin-Trouffy und Poirault und Raciborski erhielten, und durch die es bekannt wurde, daß die Generationen der Uredineen charakterisiert sind durch das Vorkommen von zweikernigen Zellen, die weder den Hyphen noch den Sporen zuzurechnen sind.

Diese Andeutungen werden genügen, um auf die Wichtigkeit der Abhandlung aufmerksam zu machen. Wir müssen bezüglich der Einzelheiten der Befunde des Verfassers und seiner Deutungen derselben auf das Original verweisen. G. H.

Bubák, F. Neue und kritische Pilze. (Annal. mycol. II. p. 395—401. Mit 21 Textfiguren.)

Verfasser beschreibt folgende neue Arten und gibt kritische Bemerkungen zu einzelnen bereits bekannten Arten: Discina macrospora n. sp.; Sclerotinia

Alni Maul; Phyllosticta associata n. sp.; Ph. asteromoides n. sp. auf Bupleurum falcatum; Ph. griseo-fusca n. sp. auf Spiraea Aruncus; Ph. praetervisa n. sp. auf Tilia parvifolia; A. Viciae-pisiformis n. sp.; Septoria Tosevi n. sp. auf Gentiana cruciata; Rhabdospora coriacea n. sp. auf Centaurea Scabiosa; Staganospora Viciae-pisiformis n. sp.; Diplozythia n. g. c. D. scolecospora n. sp. auf Pinus silvestris, vielleicht Konidienstadium zu Ophionectria scolecospora (= O. cylindrospora Sollm.); Gloeosporium cinerascens n. sp. auf Quercus pedunculata; Exosporium Preißii Bub. = Cercospora Preißii Bub. Bezüglich der Discina macrospora n. sp. vergl. Hedw. 1903. p. 184—185: P. Hennings, Einige Dung bewohnende Ascomyceten. Die Sporengröße bei D. ancilis (Pers.) ist äußerst variabel, 30—40 × 12—16 μ, während Rehm irrig nur 27—30 × 10—12 μ angibt. P. H.

Bubák, F. Mykologische Beiträge II. (Annales Mykolog. II. p. 416—421.)

Verfasser beschreibt folgende neue Arten: Phyllosticta albina Bub. et Kab.; Ph. cryptocarpa Kab. et Bub. auf Rubus glandulosus; Ph. socialis Bub. et Kab. auf Aesculus; Phoma caraganigena Kab. et Bub. auf Hülsen von Caragana arborescens; Cytospora Cydoniae Bub. et Kab. auf Cydonia vulgaris, Ascochyta anisomera Kab. et Bub. auf Malachium aquaticum; A. elephas Bub. et Kab. auf Galeobdolon luteum; A. Humuli Kab. et Bub.; Septoria Chaerophylli aromatici Kab. et Bub.; S. divergens Bub. et Kab. auf Humulus Lupulus; Rhabdospora pachyderma Kab. et Bub. auf Plantago major; Leptothyrium Mercurialis Kab. et Bub.; Marsonia curvata Bub. et Kab. auf Populus nigra; Heterosporium Robiniae Kab. et Bub. P. H.

Clinton, G. P. North American Ustilagineae. (Proceedings of the Boston Society of Natural History XXXI. No. 9. 1904. p. 329—529.)

Die monographische Bearbeitung der nordamerikanischen Ustilagineen seitens des Verfassers ist ein ungemein wichtiger und dankenswerter Beitrag zur Kenntnis dieser Familie, zumal jede einzelne Art nachgeprüft und sorgfältig beschrieben worden ist.

Von den anerkannten 24 Genera sind: Kuntzeomyces, Melanotaenium, Polysaccopsis, Schinzia, Schröteria bisher nicht im Gebiete beobachtet worden. Letztere Gattung dürfte außerdem dieser Familie nicht angehören. Von den in Saccardos Sylloge bisher aufgeführten 568 Arten finden sich 205 in Nordamerika.

Ein Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen ist vorangestellt, dann folgt die Beschreibung der Arten nebst Synonymik und Angabe der bezüglichen Exsikkatenwerke.

Die Gattung Sphacelotheca De Bary ist wesentlich erweitert und hierzu alle Arten, besonders von Ustilago, gestellt, deren Sori von einer aus Pilzzellen gebildeten Membran sackartig umschlossen werden, so U. pamparum, U. Sorghi, U. Ischaemi, Reiliana u. s. w. Gleichfalls ist die Gattung Cintractia etwas erweitert und sind zu dieser u. a. U. Taubertiana, U. Psilocaryae, U. Luzulae gezogen; ferner ist die Gattung Thecaphora erweitert.

Von neu beschriebenen Arten sind folgende zu nennen: Ustilago Triplasidis Ell et Ev., U. Calandriniae Clint., U. Rumicis (Berk.) Clint., U. Piperis Clint.; Sphacelotheca Seymouriana Clint., Sph. Chrysopogonis Clint.; Cintractia limitata Clint., C. Cyperi Clint.; Thecaphora tunicata; Tolyposporella? Nolinae Clint.

Ein Verzeichnis der nicht zu den Ustilagineen gehörenden Arten, solches der Nährpflanzen, eine Liste der aufgeführten Arten mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung, sowie ein Literaturverzeichnis beschließen die dankenswerte Arbeit. P. H.

Ellis, J. B. and **Kellerman, W. A.** A new Phyllachora from Mexico. (Journal of Mycology X. No. 73. 1904. p. 231--232.)

Von den Verfassern wird Phyllachora Adolphiae n. sp. auf Adolphia infestans aus Mexiko beschrieben und abgebildet. P. H.

Kellerman, W. A. and **Rieker, P. L.** New Genera of Fungi published singe the Year 1900, with Citation and Original-Descriptions (Journ. of Mycology X. No. 73. 1904. p. 232 –250.)

Von den Verfassern wird eine Fortsetzung der Aufzählung aller im Jahre 1900 aufgestellten Genera der Pilze nebst Gattungsbeschreibung gegeben. P. H.

Magnus, Paul. Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der parasitären Pilze von Mitterfels in Niederbayern. (17. Bericht des naturwiss. Vereins Landshut über die Vereinsjahre 1900—03. Landshut 1904. Seite 1—3.)

Aufzählung von 23 Arten, die der Stabsveterinär Aug. Schwarz im September 1900 gesammelt hat. Auf Prunus Avium wurde Clasterosporium Amygdalearum (Pass.) Sacc. gefunden. Matouschek (Reichenberg).

— Puccinia Rübsaameni P. Magn. nova spec., eine einen einjährigen Hexenbesen bildende Art. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Berlin 1904. Band XXII. Heft 7. p. 344—347.)

Puccinia Rübsaameni ist nicht mit P. caulincola Schneid. zu vereinigen und erzeugt schöne Hexenbesen auf den einjährigen Trieben von Origanum vulgare. Sw. H. Rübsaamen fand sie zu Remagen am Rhein. Die neue Puccinia-Art bildet nur Teleutosporenlager, und zwar an den Achsen der Triebe des Hexenbesens und auch schon an den jüngsten Internodien. In den auswachsenden Trieb des Hexenbesens wächst das Mycel sofort nach und bildet auch sogleich diese Lager. Im Marke wird ein reiches Mycel entwickelt, das durch die Markstrahlen in die Rinde zieht; stets wächst es intercellular und schickt Haustorien in die benachbarten Zellen. Zwischen den Teleutosporen treten keine Paraphysen auf; die ersteren fallen von der Spitze des Stieles ab und sind 30·7 μ hoch und 19·7 μ breit. Das Mycoplasma wurde aber weder bei diesem Hexenbesen, noch bei dem von Aecidium graveolens Shuttl. gefunden. Bei letztgenanntem Hexenbesen entwickelt das mit den auswachsenden Langtrieben im Mark mitwachsende Mycel erst im nächsten Frühjahr die Aecidien auf den Blättern der Achselsprosse der Langtriebe. Matouschek (Reichenberg).

Morgan, A. P. Pyrenomycetes scarcely known in North America. (Journ. of Mycology X. No. 73. 1904. p. 226—228.)

In vorliegender Abhandlung wird eine Anzahl Ascomyceten, die bisher aus Nord-Amerika nicht bekannt waren, mit abgekürzten Beschreibungen aufgezählt. P. H.

Oudemans, C. A. J. A. On Leptostroma austriacum Oud. a hitherto unknown Leptostromacea living on the nedles of Pinus austriaca, and on Hymenopsis Typhae (Fuck.) Sauv. a hitherto insufficiently described Tuberculariacea, occurring on the withered leafsheaths of Typha latifolia. On Sclerotiopsis pityophila (Corda) Oud., a Sphaeropsidae occuring on the needles of Pinus silvestris. (Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam VII. 1904. p. 206—213. 3 Taf.)

Verfasser beschreibt ein neues Leptostroma auf Nadeln von Pinus austriaca als L. austriacum Oud. und bildet dasselbe auf beigegebener Tafel 1 in 5 verschiedenen Figuren ab.

Ferner wird Hymenopsis Typhae (Fuck.) Sacc. ausführlich beschrieben und auf Tafel 2 in 5 Figuren abgebildet, sowie Sclerotiopsis pityophila (Corda) Oud. auf Nadeln von Pinus silvestris beschrieben und auf Tafel 3 abgebildet.

Letztere Art ist von Corda als Sphaeronema beschrieben, von Saccardo, sowie von Allescher zu Phoma gestellt worden. P. H.

Rehm, H. Ascomycetes Americae borealis. (Annal. mycol. II. No. 4. p. 351—354.)

Verfasser beschreibt mehrere neue nordamerikanische Discomyceten und gibt zu verschiedenen bereits bekannten Arten kritische Bemerkungen oder stellt diese in andere Genera. Als neu werden Plicaria coeruleo-maculata aus Wisconsin, Tarzetta cinerascens aus Wisconsin, Gorgoniceps Kalmiae auf Vaccinium corymbosum beschrieben. — Arachnopeziza rhaphidospora (Ell.) Rehm = Peziza rh. Ell., Erinella rh. Sacc.; Solenopeziza aureococcinea (B. et C. sub Patellaria), Gorgoniceps turbinulata (Phill. sub Vibrissea), Dermatea ferruginea (C. et Ell. sub Patellaria), Belonidium tuberculosum (Ell. sub Patellaria), B. clavatum (Ell. sub Patellaria), Pyrenopeziza gnaphaliana (C. et Ell. sub Patinella), Macropodia subclavipes (Phill. et Ell. sub Peziza). P. H.

Rick, J. Fungos do Rio Grande do Sul. (Broteria III. 1904. p. 276—293.)

Verfasser gibt eine Aufzählung aller bisher von ihm besonders bei S. Leopoldo in Rio Grande do Sul gesammelten Pilzarten, bei denen er häufig wichtige kritische Bemerkungen anfügt und verschiedene neue Arten beschreibt. Hierbei ist folgendes zu bemerken: Uredo Juga P. Henn. ist leider verdruckt, dürfte U. Ingae heißen. Ob Exobasidium Lauri dort wirklich an Zweigen von Nectandra vorkommt, ist vielleicht zweifelhaft, möglicherweise ist dies eine verschiedene Art. Daß Laschia tremellosa Fr. mit Auricularia Auricula Judae L. identisch, wie dies von A. Möller bereits nachgewiesen ist, wird durch die Beobachtungen des Verfassers vollauf bestätigt. Die Gattung Laschia Fr. ist demnach, wie ich wiederholt erwähnt habe, zu streichen. Cyathus Puiggari Speg. ist C. stercorarius Schw.; ebenso Chlorosplenium Puiggari Speg. ist = Chl. aeruginascens (Nyl.). Henningsiana durissima A. Möll. ist von Hypoxylon turbinatum Mont. verschieden, wenn auch nahe verwandt; ob die Art zu Camillea gezogen werden kann, erscheint sehr zweifelhaft.

Von neuen Arten werden folgende beschrieben: Cenangium fallax Rick, Schizoxylon albo-velatum Rick, Chaetosphaeria incrustans Rick, Lasiosphaeria macrospora Rick.

Wir werden dem Verfasser gewiß noch zahlreiche wertvolle Beobachtungen und Aufschlüsse über die interessante Pilzflora des Gebietes zu danken haben, da derselbe sich der Erforschung derselben mit größtem Eifer und mit großer Gewissenhaftigkeit widmet. P. H.

Saccardo, P. A. e **Traverso, G. B.** Micromiceti italiani nuovi interessanti. (Bullet. della Societa botanica italiana 1904. p. 207—221.) Mit 9 Figuren.

In vorliegender Arbeit wird eine Anzahl neuer sowie für das Gebiet interessanter Arten aufgeführt, beschrieben und teilweise abgebildet.

Von neuen Arten sind folgende zu erwähnen: Septoria pseudopezizoides Sacc. auf Blättern von Muscari comosum, S. Dominici Sacc. auf Blattern von Daphne odora, Melanconium abellinense Sacc. aut Corylus Avellana, Pestalozzia

curta Sacc. auf Blättern von Ceratonia Siliqua, Phoma Aegles Trav. in Aegle sepiaria, Cytospora nobilis Trav. in Laurus nobilis.

Sadebeck, R. Einige kritische Bemerkungen über Exoasceen. (Berichte Deutsch. Bot. Gesellsch. XXII. 1904. 2. p. 119—133. Mit 1 Tafel.)

Verfasser beschreibt Exoascus Sebastianiae n. sp. auf Sebastiania brasiliensis, welche von E. Ule in S.-Brasilien gesammelt worden ist, und gibt in 12 Figuren vortrefflich ausgeführte Abbildungen des subcuticularen Verlaufs des Mycels, des Entwickelungsganges des Pilzes, verschiedene Formen der Asken. Letztere besitzen entweder Keulen- oder Zylinderform, sie sind äußerst polymorph wie bei keiner anderen Art. Die Oidien, aus welchen die keulenförmigen Asken hervorgehen, haben zweierlei Form, sie sind entweder langgestreckt oder schmal, mehr oder weniger würfelartig. Während die schmalen Oidien sehr häufig, auch im mittleren Verlaufe der Mycelfäden, beobachtet wurden, scheint die Bildung der gestreckten länglichen Oidien im wesentlichen auf die Enden resp. Endglieder der Mycelien beschränkt zu sein. Während sich der Verlauf des Mycels im Innern des Blattgewebes zum Teil sehr leicht verfolgen läßt, entwickelt sich das Hymenium wohl nur subcuticular. Es zerfällt aber bei seiner Ausbreitung unter der Cuticula in gleicher Weise wie bei anderen Arten in Oidien, aus denen direkt die Asken hervorgehen. Die Bildung der Stielzelle unterbleibt bisweilen, erfolgt aber in den meisten Fällen, und zwar kurz vor Beginn der Sporenentwickelung. Die Anzahl der Sporen schwankt zwischen 4 und 8.

P. H.

Wurth, Th. Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Graubündens. (Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, neue Folge. 46. Bd. Chur 1904. Seite 19—28.)

Ustilago Kühniana Wollf. wurde auf einer neuen Wirtspflanze, Rumex nivalis, gefunden. Puccinia Cesatii Schroet. scheint ohne Teleutosporen zu überwintern. Puccinia punctata Link überfiel an einem Orte sonderbarerweise nur Galium verum, nicht aber den Begleiter Asperula cynanchica. Für die Schweiz neu: Puccinia Jueliana Diet. Einige fürs Gebiet neue Arten.

Matouschek (Reichenberg).

Britzelmayr, Max. Sagedia augustana. (36. Bericht des naturwiss. Vereins für Schwaben und Neuburg a. V. 1904. 8°. Seite 127—128.)

Diese neue, bisher nur aus der Umgebung von Augsburg bekannt gewordene und vom Verfasser zweimal gefundene Flechtenart kommt auf sandig-lehmiger Erde des Lechfeldes vor, aber auch hier auf einem Stück alten mit Erde bedeckten Pappendeckel. In Gesellschaft wuchs Buellia punctiformis Hoff. — Diagnose lateinisch.

Matouschek (Reichenberg).

— Lichenes exsiccati aus der Flora von Augsburg in Wort und Bild. (36. Bericht des naturwissenschaftl. Vereins für Schwaben und Neuburg a. V.) 1904. 8°. Seite 23—80. Mit 30 Tafeln.

Die Lichenes exsiccati aus der Flora von Augsburg (Zone der süddeutschen Hochebene von 450—600 m über der Nordsee) wurden während der Jahre 1902 und 1903 in der Verlagsbuchhandlung von Friedländer & Sohn in Berlin herausgegeben. In vorliegender Abhandlung wird die Beschreibung und Abbildung dieser Lichenen veröffentlicht. Die Eigentümlichkeiten des Gebietes der Flora von Augsburg und die Standorte der einzelnen Flechten wurden bereits in den Jahresberichten des obigen Vereines, und zwar 1875, 1877, 1879 und 1900 besprochen und angegeben, so daß dies hier nicht wiederholt wird. Die Arten werden systematisch angeführt, eine kurze deutsche Diagnose beigefügt und

stets wird auf gewisse Eigenarten der in der betreffenden immer zitierten Nummer des Exsikkatenwerkes aufmerksam gemacht. Dabei wird auf die Abbildung hingewiesen, die genau nach den Exsikkaten-Exemplaren hergestellt sind. Die Flechten, deren Lager und Fruchtbehälter mit unbewaffnetem Auge deutlich wahrgenommen werden können, werden in diesen ihren wirklichen Großenverhältnissen dargestellt. Vergrößerungen des Lagers oder der Fruchtbehälter finden sich nicht unter diesen schwarzen Abbildungen. Schläuche, Sporen und Spermatien sind einheitlich nach eintausendfacher Vergrößerung gezeichnet. Sind die Sporen gefärbt, so wird dies im Texte erwähnt. Deutsche Nomenklatur wurde, wo es nur halbwegs möglich war, namhaft gemacht. Die Abhandlung ist für jeden wichtig, der das betreffende Exsikkatenwerk besitzt. Da die Abbildungen aber recht gute sind, dürften sie auch dem Floristen und insbesondere dem Anfänger in der Lichenologie gute und praktische Dienste leisten. **Matouschek (Reichenberg).**

Glowacki, Julius. Beitrag zur Laubmoosflora von Gmünd in Kärnten. (Jahrbuch des naturhistor. Museums von Kärnten. Klagenfurt 1904. 27. Heft. Seite 93—128.)

Als neu werden folgende Arten aufgestellt: Sphagnum ochraceum (Übergang zwischen den Sphagna subsecunda und squarrosa; die grünen Zellen der Astblätter liegen in der Mitte zwischen beiden Blattflächen, doch die Stengelblätter auch an den Seitenrändern im oberen Drittel gefranst; der Habitus ist dem von Sphagnum teres sehr ähnlich. Anstieg zum Stubeck 1550 m). Orthotrichum carinthiacum (O. rupestre nahestehend, aber die Sporen größer und die Außenseite des äußeren Peristoms mit wurmförmigen Linien, vielleicht Bastard zwischen O. rupestre und O. Schuberthianum). Bryum viviparum Glow. (von Bryum argenteum sich unterscheidend: durch die kleineren, stets chlorophyllhältigen Blätter, den Mangel eines Blattspitzchens, die hellgrüne Farbung der vom Gletscherschlamm durchsetzten 1 cm hohen Rasen und durch die zahlreichen ellipsoidischen Bulbillen; Rand des Kleinelendgletschers auf dem Ankogel, 2900 m). Bryum Maleteinorum (Tracht von Anomobryum concinnatum [Spr.], Rasen wie oben, aber goldgrün, innen rötlichbraun, Blätter löffelartig hohl, am Rande flach und ungesäumt, oben mitunter etwas gezähnt, in eine kurze Spitze verschmälert, dem Br. Geheebii C. M. nahestehend; derselbe Fundort wie oben).

Genau wird ein einzelnes Pflänzchen beschrieben, das dem Ditrichum Breidleri Limpr. sehr ähnlich ist. Matouschek (Reichenberg).

Péterfi, Marton. Adatok Románia lombosmohflórájához — Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien. (Magyar botanikai lapok. III. Jahrg. No. 8 11. Budapest 1904. Seite 241—245.) Magyarisch **mit deutschem Resumé.**

Aufzählung der im rumänischen Teile des Szurduk-Passes gesammelten Moose. Neu beschrieben werden: Bryum capillare L. var. molle (sehr weich, mit Zonen); Philonotis marchica (Willd.) Brid. var. romanica (kleiner, Paraphysen fadenförmig, ohne am Ende keulig aufgetrieben zu sein, Zellen der Blattspitze langer, ebenso die Rippe krättiger; im Sande eines Flüßchens) und Leucodon sciuroides (L.) Schwgr. var. antitrichioides (9—12 cm hohe lockere Rasen, im Wasser [!] einer Quelle wachsend). Letztere Pflanze verdiente ein eingehenderes Studium. **Matouschek (Reichenberg).**

Podpěra, Josef. Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1903—04. (= Resultate der bryologischen Durchforschung von

Mähren für das Jahr 1903 04.) Jahrbuch des naturhistorischen Klubs in Proßnitz in Mähren für das Jahr 1904. 30 Seiten. **Prossnitz 1904. In tschechischer Sprache. 8°.**

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile: 1. das Tal der Thaya zwischen Znaim und Frain, pflanzengeographische Studie; 2. kritische Aufzählung der Arten, von denen 33 Arten bezw. Varietäten für das Kronland neu sind. Außerdem werden als neu aufgestellt und beschrieben: Grimmia anodon var. nov. moravica Podp. (Rasen bis 5 cm im Durchmesser, 1 cm hoch, innen braun, oben hellgrau, Blätter ei- bis eiförmig-elliptische Blätter, Seta deutlich gekrümmt, Blattspitze ziemlich tief hyalin). Mnium punctatum L. var. globosulum Podp. (zart, runde Kapsel). Bei vielen Arten finden sich kritische, systematische, morphologische oder die Verbreitung betreffende Notizen. Matouschek (Reichenberg).

Roth, G. Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. 9. u. 10. Lief. 2. Bd. (Akrokarpische und pleurokarpische Moose.) Bogen 25—40, Taf. XXXI—L. Leipzig (W. Engelmann) 1904.

Die beiden neuen Lieferungen des für alle Bryologen wichtigen Werkes bringen den Schluß der Cylindrotheciaceen, die Brachytheciaceen, Amblystegiaceen und den Anfang der Hypnaceen. Es fehlt jetzt nur noch eine Lieferung, um das Werk abzuschließen. G. H.

Torka, V. Moose des Kreises Züllichau-Schwiebus. (»Helios«, Organ des naturwissensch. Vereins des Regierungsbezirkes Frankfurt, 21. Bd. Berlin 1904. Seite 51—86.)

Neu beschrieben: Bryum argenteum L. var. bulbiferum Torka (mit sehr vielen Bulbillen im Spätherbste versehen), Bryum uliginosum (Br.) Br. eur. var. longicollum Torka und Bryum arvense Wst. forma laxa et bulbifera.
Matouschek (Reichenberg).

Warnstorf, Karl. Laubmoose. II. Band der Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, 2. Heft, Bogen 16—27, Seite 241—432. Ausgegeben am 18. Oktober 1904. Verlag von Gebrüder Borntraeger in Leipzig. Mit sehr vielen Textabbildungen. Im Subskriptionspreise 6 Mk.

Inhalt: Beschreibung der Barbula-Arten. Behandlung der Gattungen Aloina, Tortula, der Familien der Cinclidoteae, Grimmieae, Ptychomitrieae, Hedwigieae und Encalypteae. Genaue Übersicht und Diagnosen der Familien der Diplolepideae und Behandlung der Familien der Zygodonteae, Orthotricheae, Splachneae, Funarieae und Beginn der Bryeae mit den Gattungen Leptobryum und Pohlia (letztere noch nicht abgeschlossen).

Neue Varietäten und Formen: Barbula convoluta Hedw. var. angustifolia Wstf. und var. turfacea Wstf., Barbula fallax Hedw. var. fastigiata Wstf. und var. robusta Wstf., Barbula cylindrica (Tayl.) Schpr. forma viridis Wstf., forma rubella Schffn. in litt., Barbula rigidula Mitt. var. longifolia Wstf. und var. gigantea Schlieph. in litt. 1885, Aloina brevirostris (H. et Grev.) Kdbg. var. rotundifolia Wstf., Tortula papillosa Wils. var. meridionalis Wstf. (bei Como). Tortula subulata (L.) Hedw. var. flaviseta Wstf., var. robusta Wstf., var. Graeffii (Schlieph. in litteris 1884) Wstf. (= Barbula Graeffii Schlieph. in litt. 1884; aus Pontresina); Tortula pulvinata (Jur.) Limpr. var. microphylla und var. macrophylla als 2 Hauptformen letztere synonym mit forma versispora Wstf. 1900). Schistidium apocarpum (L.) var. tenellum Wstf. (eine schlechte Varietät; hierher gehören die von Breidler als Wasserformen unterschiedenen zarten, mitunter

ganz haarlosen Formen), Grimmia pulvinata (L.) forma nigricans Wstf., Grimmia trichophylla Grev. var. longipila Wstf., Rhacomitrium aciculare (L.) Brid. var. falcatum Gravet in litt. (Belgien), Rhacomitrium sudeticum (Funck) Br. eur. var. longipilum Wstf. (Pyrenäen und bei Eupen), Rhacomitrium canescens (Timm.) Brid. var. longipilum Wstf. (bei Savarone in Südtirol, 1200 m), Ulota Bruchii Hornsch. var. symmetrica Wstf. (Norwegen), Orthotrichum diaphanum (Gmel.) Schrad. var. brevipilum Wstf. (Haar mit Glasspitze, Provinz Buenos Ayres auf Laubbäumen), Orthotrichum cupulatum Hoffm. var. macrocarpum Wstf., Orthotrichum stramineum Hornsch. var. intermedium Wstf., Physcomitrium pyriforme var. carinatum Wstf., var. Renauldii Wstf., var. limbatum Wstf.; Leptobryum pyriforme (L.) var. pallidum Wstf., var. longicollum Wstf., var. appendiculatum Wstf.

Zu **streichen** sind folgende Arten, Varietäten und Formen:

1. Barbula convoluta Hedw. var. Stockumi Wstf. 1899 (ist die ♂ Pflanze von Barb. convoluta Typus);
2. Barbula vinealis Brid. var. campestris H. Müller (ist nur die zartere ♂ Pflanze von Barb. fallax);
3. Didymodon rigidulus var. propaguliferus Schiffn., Tortula latifolia Bruch. var. propagulifera Milde, Grimmia trichophylla forma propagulifera Limpr.;
4. Tortula laevipilaeformis De Not. unterscheidet sich durch nichts von T. laevipila Brid.; Tortula pagorum (Milde) De Not. wird nach neuerlichen genauen Untersuchungen, in Übereinstimmung mit manchen Forschern, für die völlig steril bleibende oder ♀ Brutpflanze der Tort. laevipila gehalten;
5. Orthotrichum elegans Schwgr. kann höchstens als Form zu Orth. speciosum gelten.

Einige systematische und nomenklatorische Notizen haben ein weitreichendes Interesse: 1. Orthotrichum fastigiatum Bruch. wird als Varietät bei Orth. affine gelassen als var. fastigiatum (Bruch.) Hüben. Dazu gehören var. appendiculatum Vent. und var. neglectum Vent. Orth. fastigiatum var. robustum Limpr. wird ebenfalls (als var. robustum [Limpr.] Wstf.) zu Orth. affine gezogen. 2. Orth. saxatile kann nur als Varietät zu Orth. anomalum gezogen werden, wenn man an die normal ausgebildeten Wimpern denkt. 3. Orth. Sturmii Hornsch. ist mit Orth. rupestre var. Schlmeyeri (Bruch.) Hüben. und var. Franzonianum (De Not.) Vent. zu vereinigen und als var. Sturmii zu Orth. rupestre Schleich. zu ziehen. Diese Varietät unterscheidet sich vom Typus nur durch folgende Merkmale: schwächer gerippte Urne, kurze, rudimentäre oder gar keine Wimpern. Bei var. Sturmii lassen sich bezüglich der Haubenbehaarung 3 Grade unterscheiden: 1. forma pilosissima, Haube überaus dicht und langhaarig; 2. f. pilosa mit kürzeren Haaren mäßig bedeckt; 3. f. nuda, Haube ganz nackt. Alle Formen mit ± ausgebildetem Vorperistom werden als var. lamelliferum vereinigt; 4. Orth. nudum Dicks., Orth. Sardagnanum Vent. und Orth. longifolium Grönv. sind recht schwache Arten und gehören zu Orth. cupulatum Hoffm.; 5. Webera annotina Limpricht sen. (1892) = W. Rothii (Correns) Limpr. jun.; Webera annotina Limpr. jun. (1903) = Pohlia grandiflora H. Lindb. (1899); Webera glareola (Ruthe et Grebe) Limpr. fil. ist keine besondere Art, sondern gehört zu Pohlia annotina, daher hat sie den Namen P. annotina var. glareola (R. et Gr.) Wstf. zu führen. Webera bulbifera Wstf. 1896 wird P. bulbifera (Wstf.) genannt; 6. Ulota marchica Wstf. 1899 steht der U. Bruchii sehr nahe, unterscheidet sich von letzterer durch die sehr enge Mündung der nur 3—4zellreihig gerippten Kapsel, den kleinen, langkegel- bis fast nadelförmigen Deckel, sowie durch viel kürzere Exostomzähne leicht zu unterscheiden. Ulota macrocarpa Baur et Wstf.

steht nur der Ulota Rehmanni Jur. am nächsten, weicht aber von dieser ab durch gleichartiges Zellnetz sämtlicher Blätter, stärkere Behaarung der Haube und des Scheidchens, die langen, an der Spitze meist durchbrochenen, außen überall dicht papillösen Peristomzähnen und die größeren Sporen (0·25—0·35 μ diam.).

Die biologischen Notizen über die Splachnaceen und über die Vermehrung **von Leptobryum pyriforme bringen auch neues.**

Recht anerkennenswert ist es, bei schwer voneinander zu unterscheidenden oder bei verwandten Arten ausdrücklich noch kurz die unbedingt entscheidenden Merkmale anzugeben. **Matouschek** (Reichenberg).

Kümmerle, J. B. Adatok a kaukazus edényes virágtalan növényeinek ismeretéhez. Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten des Kaukasus. (Ann. hist.-nat. Musei Nat. Hungarici II. 1904. p. 570—573.)

Der Verfasser hat die aus 20 Spezies und 3 Varietäten bestehende Sammlung von Pteridophyten, welche Dr. Lad. Hollós gelegentlich der sechsten kaukasischen Expedition M. Déchy's im Jahre 1898 gesammelt hat, bestimmt. Von dem in Ungarisch geschriebenen Texte aufgeführten Arten und Varietäten ist erwähnenswert Asplenium ruta muraria var. heterophyllum Wallr. als neu für die kaukasische Flora. G. H.

Bubák, Franz. Aufgetretene Pflanzenkrankheiten in Böhmen im Jahre 1902. (Zeitschrift für das landwirtschaftl. Versuchswesen in Osterreich 1904. 11 Seiten.)

Uns interessieren nur: 1. Anthyllis vulneraria wird leichter von Sclerotinia Trifoliorum befallen, als der daneben befindliche Rot- und Bastardklee. 2. Die Untersuchung des sogenannten schwarzen Meerrettichs auf Bakterien hin war erfolglos. 3. Das starke Auftreten von Urocystis Cepulae in Tabor und die Mittel zur Bekämpfung dieses Zwiebelbrandes. 4. Sphaerotheca Mali Burill wurde zuerst für Böhmen konstatiert, wahrscheinlich durch Edelreiser oder Obst aus Tirol eingeschleppt. 5. Caeoma confluens auf Stachelbeerblättern.
Matouschek (Reichenberg).

— Infektionsversuche mit einigen Uredineen. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. II. Abt. XII. 1904. p. 411—425.)

Aus Teleutosporen von Puccinia angustata wurden auf Adoxa moschatellina Aecidien in der Kultur gezüchtet, auf Adoxa findet sich obiges Aecidium, dann **Puccinia Adoxae DC. und P. albescens (Grev.) Plowr.**

Von Puccinia longissima Schröt. wurde auf Sedum bolonieuse ein Aecidium erzielt. Aecidium lactucinum Lag. et Lind. gehört zu Puccinia Opizii Bub. auf Carex muricata. Aecidium elatinum A. et Schw. wurde mit Erfolg auf Stellaria nemorum und St. Holostea ausgesät, auf Cerastium arvense entwickelte es sich nicht. Durch Impfversuche wurde festgestellt, daß Melampsorella Symphiti (DC.) mit einem Aecidium auf Abies pectinata genetisch verbunden ist.

— Vorläufige Mitteilung über Impfversuche mit Uredineen im Jahre 1904. (Annales mycol. II. 4. p. 361.)

Aus Aecidium auf Ranunculus auricomus wurde Uromyces Poae Rbh. auf Poa pratensis erzielt. Mittelst Sporidien von Puccinia Polygoni amphibii Pers. wurde Geranium silvaticum und pratense infiziert. Uromyces graminis Niessl. **bildet Aecidien auf Seseli glaucum.** P. H.

Clinton, G. P. Diseases of Plants cultivated in Connecticut. (Report of the Connecticut Agricultur. Exper. Station. 1903. IV. p. 279—370. Mit 1 Colortype u. Pl. IX—XXVIII.)

In vorliegender Arbeit werden zahlreiche auf Kulturpflanzen im Gebiete beobachtete parasitische Pilze aufgeführt und mit ausführlichen Beschreibungen sowie Abbildungen versehen. Die Kulturpflanzen sind in alphabetischer Folge aufgeführt und die auf diesen bisher beobachteten Pilze angegeben. In einer 34 Seiten langen Einleitung werden die Ursachen der Erkrankung, ferner die Pilze im allgemeinen sowie die Schutzmittel gegen die Pilzerkrankungen ausführlich in populärer Weise besprochen.

Auf den meist photographisch hergestellten Tafeln werden Habitusbilder der erkrankten Pflanzenteile gegeben. P. H.

Möller, A. Über die Notwendigkeit und Möglichkeit wirksamer Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes (Trametes Pini [Thore] Fries). (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1904. II. p. 677—715. Mit 2 Tafeln.)

Trametes Pini richtet bekanntlich in Kiefernwaldungen an lebenden Stämmen große Zerstörungen an und wird das befallene Holz dadurch für technische Verwendung unbrauchbar. Der angerichtete Schaden beziffert sich im preußischen Staate allein auf mehrere Millionen Mark jahrlich.

Verfasser hat, um über die Verbreitung und den durch den Pilz verursachten Nachteil ungefähre Schätzungen anstellen zu können, den sämtlichen fiskalischen Oberförstereien Fragebogen zur Ausfüllung zugesandt und sich jahrelang mit der Kultur des Pilzes sowie mit seinem Auftreten im Walde beschäftigt.

Die Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte: 1. Verbreitung des Pilzes in Deutschland. 2. Größe des durch denselben in preußischen Staatsforsten jährlich verursachten Schadens. 3. Einfluß des Bodens auf das Vorkommen des Schwammes. 4. Einfluß des Alters der Kiefer auf die Höhe des Schwammschadens. 5. Das überwiegende Vorkommen der Schwammkonsolen auf der westlichen Seite der Stämme. 6. Eigene Beobachtungen und Folgerungen.

Verfasser kommt zu folgenden Ergebnissen: Am häufigsten ist der Pilz in Preußen verbreitet, in Bayern, Sachsen, Baden ist derselbe nur vereinzelt, in Württemberg bisher nicht angetroffen worden. Die Bodenbeschaffenheit steht mit dem Auftreten des Schwammes in keinem Zusammenhang. Mit dem Zunehmen des Alters der Bestände und einzelner Stämme steigt die Gefahr, welche denselben von dem Pilze droht, und steigen die Verluste, die durch denselben herbeigefürt werden.

In den meisten Fällen, so nach den eingegangenen Listen um 89 %, tritt der Pilz auf der Westseite der Stämme, wohl infolge feuchter Westwinde, auf.

Trametes Pini ist, wie dies bereits von Hartig nachgewiesen worden ist, der alleinige Erzeuger der Rotfaule, der Ring- und Kernschäle der Kiefer. Der Pilz ist im stande, völlig gesunde Kiefern primär anzugreifen und rotfaul zu machen.

Die Verbreitung des Pilzes erfolgt durch Sporen. Diese können den Stamm aber nur dann angreifen, wenn sie mit freien Aststummeln in Berührung kommen, welche schon Kernholz besitzen. Das Splintholz des Baumes wird niemals angegriffen. Die Fruchtkörper des Pilzes entwickeln sich äußerst langsam, und besonders nur im Winter. Ebenso werden die Sporen am häufigsten während der Wintermonate gebildet.

Zur Bekämpfung des Pilzes ist es daher nötig, die Fruchtkörper abzustoßen und zu verbrennen und die Wundstellen mit Ermischs Raupenleim zu bestreichen. An den imprägnierten Stammteilen entwickeln sich kaum neue Fruchtkörper, wohl aber können diese im Laufe der Zeit aus anderen Teilen des Baumes wieder hervorwachsen.

Verfasser kultivierte die Sporen in Nährlösung auf sterilisierten Gläsern und trat meist am vierten und fünften Tage die Keimung derselben ein, indem sich meist ein Keimschlauch bildet, der sich bald verzweigt. Das Wachstum geht sehr langsam vor sich und sind erst in einigen Wochen die Mycelflöckchen so weit herangewachsen, daß man sie mit bloßem Auge erkennen kann. Im Laufe einzelner Jahre gelang es, in Kulturflaschen Mycelien von 20 cm Durchmesser zu erzielen, doch hat sich bisher eine Fruchtkörperbildung nicht gezeigt.

Auf beigegebenen Tafeln werden die Keimung, Mycelentwickelung, größere Mycelien sowie die Infektion des Stammes durch Einschlagen eines schwammkranken Holzstückes in das Kernholz dargestellt. P. H.

Zimmermann, A. Untersuchungen über tropische Pflanzenkrankheiten I. (Berichte über Land- und Forstwirtschaft in Deutsch-Ost-Afrika. Amani II. 1. 1904. p. 11—36. Mit Taf. I—IV.)

Vom Verfasser werden die von ihm bisher in Deutsch-Ostafrika beobachteten Pflanzenkrankheiten der Kulturpflanzen zusammengestellt, ausführlich beschrieben und mit kritischen Bemerkungen versehen, sowie mehrere Arten neu beschrieben und abgebildet. Von letzteren sind folgende besonders zu erwähnen: Colletotrichum Andropogonis und Darluca Sorghi auf Andropogon Sorghum, Puccinia Penniseti auf Pennisetum spicatum. Helminthosporium Euchlaeae auf Euchlaena mexicana, Diplodia Gossypii auf Wurzeln von Gossypium, Alternaria macrospora auf Blättern von Gossypium, Gloeosporium Theae auf Thea, Cercospora Batatae auf Ipomaea Batatas, C. Sesami auf Sesamum indicum, Calosphaeria Cinchonae, Nectria amaniana, N. Cinchonae, Pestalozzia Cinchonae auf Cinchona, Cercospora Coffeae auf Coffea. P. H.

— Eenige pathologische en physeologische Waarnemingen over Koffie. Mededeelingen uit s'Lands Plantentuin LXVII. Batavia 1904. 105 pp. Mit 54 Textfig. u. 4 Taf.

In vorliegendem Werke werden die vom Verfasser auf Java beobachteten pflanzlichen und tierischen Schädlinge des Kaffeebaumes zusammengestellt, ausführlich beschrieben und in zahlreichen Figuren abgebildet. Die Entwickelung der Parasiten wird eingehend geschildert. Von neuen Pilzen nennen wir folgende Arten: Capnodium javanicum, Rhombostilbella rosea, Antenaria setosa, Corticium javanicum, Sporotrichum radicicola, Nectria luteopilosa, N. fructicola, N. coffeicola, Diplodia coffeicola, Pestalozzia Coffeae, Aspergillus atropurpureus. P. H.

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Anonymus. James Lawrence Bennett. (Rhodora VI. 1904. p. 146—147.

Arana, D. B. El Doctor Don Rodolfo Amando Philippi, su vida y sus obras. Obra escrita por encargo del Consejo de Instruccion Pública; seguida de una Bibliografía de las obras del Doctor Philippi por Don Cárlos Reiche. Santiago de Chile (Imprenta Cervantes) 1904. 8°. VII y 247 p. Con retrato del Dr. Philippi.

Barratt, J. O. W. Die Reaktion des Protoplasmas in ihrem Verhaltnis zur Chemotaxis. Mit 2 Tfln. (Ztschr. Allg. Physiol. IV. 1904. p. 87—104.)

Bär, Joh. Floristische Beobachtungen im Val di Bosco. (Vierteljahrsschrift Nat. Ges. Zürich XLIX. 1904. p. 197—229.)

Boveri, Th. Protoplasma-Differenzierung als auslösender Faktor für Kernverschiedenheit. (Sitz.-Ber. Phys. Med. Ges. Würzburg 1904. p. 16—20.)

Canby, W. M. Joseph Hinson Mellichamp. (Torreya IV. 1904. p. 8—10.)

Corbière, L. Nécrologie: Le Jolis. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 96—97.)

Davenport, E. B. Recollections of Charles Christopher Frost. With Portrait. (Rhodora VI. 1904. p. 25—27.)

Derschau, v. Wanderung nucleolarer Substanz während der Karyokinese und in lokal sich verdickenden Zellen. Mit Tfl. 20. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 400—410.)

Feichtinger, S. Adatok Grundl Ignácz életéből. (Magyar. Bot. Lapok III. 1904. p. 28—37.)

Gerassimow, J. J. Über die Größe des Zellkerns. (Beih. z. Bot. Centralbl. XVIII. 1. Abt. 1904. p. 45—118. Mit Tfl. III u. IV.)

Greilach, H. Spektralanalytische Untersuchungen über die Entstehung des Chlorophylls in der Pflanze. (Sitz.-Ber. k. Akad. Wiss. Wien, Math. Nat. Kl. CXIII. 1904. p. 121—169.)

Guinet, A. Nécrologie: Henri Bernet. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 97—98.)

Just. Botanischer Jahresbericht hrsg. v. F. Fedde. XXXI. (1903). 2. Abt. Heft 1: Schizomyceten, Pflanzengeographie p. 1—160. — Heft 2: Pflanzengeographie, Algen exkl. Bacillariaceen p. 161—320. — Gr. 8°. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1904.

Kellerman, W. A. Benjamin Matlack Everhart. Obituary. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 225.)

Kohl, F. G. Systematische Übersicht über die in den botanischen Vorlesungen behandelten Pflanzen zum Gebrauch für seine Zuhörer. 3. erweit. Aufl. Kl. 8°. 128 p. Marburg (N. G. Elwertsche Univ.-Buchhdlg.) 1904. 1.50 Mk.

Körnicke, M. Die neueren Arbeiten über die Chromosomen-Reduktion im Pflanzenreich und daran anschließende karyokinetische Probleme I. (Bot. Ztg. 2. Abt. 1904. p. 305—314.)

Levier, E. A propos de quelques remarques critiques de M. le docteur F. N. Williams, F. L. S. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 328—330.)

— Lavori preliminari del Congresso di nomenclatura del 1905. (l. c. p. 330—340.)

Lindau, G. Hilfsbuch für das Sammeln und Präparieren der niederen Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Tropen. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1904. Kl. 8°. 78 pp.

Marsson, M. Die Abwasser-Flora und -Fauna einiger Kläranlagen bei Berlin und ihre Bedeutung für die Reinigung städtischer Abwässer. (Mitt. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung 1904. p. 125—166.)

Miller, H. Weiterer Beitrag zur Flora des Kreises Bomst. (Ztschr. Naturw. Abtlg. XI. Posen 1904. p. 40—41.)

Reinhard und **Suschkow.** Beiträge zur Stärkebildung in der Pflanze. (Beihefte z. Bot. Centralblatt XVIII. 1. Abt. 1904. p. 133—146.)

Ruzicka, V. Zur Frage der Farbbarkeit der lebendigen Substanz. Mit Tfl. (Ztschr. Allg. Physiol. IV. 1904. p. 141—152.)

Salus, G. Zur Biologie der Fäulnis. Mit Tfl. u. Fig. (Arch. Hyg. LI. 1904. p. 97—128.)

Scheller, R. Experimentelle Beiträge zur Theorie der Agglutination. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 694.)

Schinz, H. Zur Flora des Curfirstengebietes. Vierteljahrsschr. Nat. Ges. Zürich XLIX. p. 229—231.)

Skan, S. A. Botanical Notes. (Knowl. and Sc. News I. 1904. p. 189—190.)

Sorauer. Aus den Grenzregionen zwischen Tier und Pflanze. (Flora n. F. XVII. 1904. p. 93—100.)

Wiesner, J. Das Pflanzenleben des Meeres. (Wien. Jahresb. Ver. Förd. Naturw. Erforsch. d. Adria 1904. gr. 8°.)

Wossidlo, P. Leitfaden der Botanik. 10. Aufl. Mit 17 Tfln. u. Fig. Berlin 1904. gr. 8°. 329 p.

II. Myxomyceten.

Anonymus. The Japanese Myxomycetes. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. [158].) On Japanese.

Jancsó, N. Zur Frage der Infektion der Anopheles claviger mit Malariaparasiten bei niederer Temperatur. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 624—629.)

Prowazek, J. Kernveränderungen in Myxomyceten-Plasmodien. Fig. (Österr. Bot. Ztschr. LIV. 1904. p. 278—281.)

Vanderyst, H. Rapport sur l'enquête entreprise par le département de l'agriculture sur la hernie du chou, Plasmodiophora Brassicae Wor. Bruxelles (P. Weissenbruch) 1904. 35 p.

III. Schizophyceten.

Almquist, E. Neue Entwickelungsformen des Choleraspirills und der Typhusbakterie. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 18.)

Arcichowski, V. Zur Frage über das Bakteriopurpurin. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb. IV. 1904.) **En russe avec résumé français.**

Bail, O. Bakterientätigkeit im Erdboden. (Sammlung gemeinnütziger Vorträge, herausgegeben vom deutschen Vereine zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse in Prag No. 306/307. Prag 1904. 8°. 70 p.)

Beijerinck, M. W. Chlorella variegata ein bunter Mikrobe. (Recueil Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 14—27.)

Bertrand, G. Étude biochimique de la bactérie du sorbose. (Ann. Chim. Phys. 8. sér. 1904. p. 181—288.)

Besredka. Existe-t-il un ou plusieurs streptocoques? Suite. (Bull. Inst. Pasteur. II. p. 689—695.)

Blasi, D. de. Vergleichendes Studium der Stämme des Bacillus dysentericus. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 161.)

Brault, A. et **Loeper, M.** Le glycogène dans le développement de quelques organismes inférieurs. Avec planche. (Journ. Physiol. Pathol. Génév. VI. 1904. p. 720—732.)

Certes, A. Microbiologie; vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. (Mém. Pontif. Accad. N. Linc. XXI. 1903.)

Cugini, A. e **Manicardi, C.** Le iniezioni ipodermiche di Bacillus Typhi murium nelle culture del Danysz o del Loeffler come mezzo di lotta contro le arvicole. (Staz. Sperim. Agr. Ital. XXXVII. Modena 1904. p. 5—14.)

Djatschenko, H. Zur Frage über den Erreger der toxämischen Hämoglobinurie bei dem Vieh in Kuban. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 727.)

Düggeli, M. Die Bakterienflora gesunder Samen und daraus gezogener Keimpflänzchen. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 198—207.

Ergates. The Bacteriological Laboratory Maritzburg, Natal. Mit 3 Tfln. (Natal Agric. Journ. Min. Rec. VII. 1904. p. 445—459.)

Faelli, G. Ricerche di batterologia agraria fatte nell' Agro Romano. (Arch. Farmacol. Specim. Sc. Aff. III. 1904. p. 1—17.)

Freudenreich, E. v. Über die Bakterien im Kuheuter und ihre Verteilung in den verschiedenen Partien des Melkens. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 281—290, 407—427.)

Freudenreich, E. v. Das bakteriologische Laboratorium der schweizerischen landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsanstalten auf dem Liebefeld bei Bern. Fig. (l. c. p. 631—640.)

Fricker, E. Zur Jodreaktion einiger Leptothrix-Arten der Mundhöhle, der Speiseröhre und des Magens. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 555—557.)

Goslings, N. Über schwefelwasserstoffbildende Mikroben in Mineralwässern. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 385—394.)

Grimme, A. Einige Bemerkungen zu neueren Arbeiten über die Morphologie des Milzbrandbazillus. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 352—354.)

Guccini, L. Sul contenuto gastro-enterico dei pesci del Ticino. (Rend. Istit. Lomb. 2. ser. XXXVII. 1904. p. 193—201.)

Herzog, M. Fatal Infection by a hitherto undescribed Chromogenic Bacterium: Bacillus aureus foetidus. With 5 plates. (Publ. Bur. Gov. Lab. Manila 1904. 16 pp.)

Ippolito, G. d'. Sul Cladosporium Pisi Cug. et Macch. Trani 1904. 9 pp.

Keutner, J. Über das Vorkommen und die Verbreitung stickstoffbindender Bakterien im Meere. Fig. Diss. Kiel 1904. 4°. 31 pp.

Kirsten, A. Die Varietäten des Bazillus Oedematis maligni. Bern 1904. 8°. 33 pp.

Kohl, F. G. Zur Frage nach der Organisation der Cyanophyceenzelle und nach der mitotischen Teilung ihres Kernes. (Beihefte z. Bot. Centralbl. Original-Arbeiten. XVIII. 1. Abt. 1904. p. 1—8.)

Konradi, D. Über die Lebensdauer pathogener Bakterien im Wasser. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 203.)

Kornich, F. Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylococcen. (Ztschr. Hyg. Inf. Krkh. XLVIII. 1904.)

Kuntze, W. Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Bakterien. Mit Tfl. u. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 1—12.)

Lasserre, J. Contribution à l'étude du genre Nocardia (Streptothrix Cohn); description d'une espèce nouvelle. Thèse. Toulouse 1904. 8°.

Lichtenheld, G. Über die Fertilität und Sterilität der Echinococcen bei Rind, Schwein, Schaf und Pferd. Forts. Mit 2 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 651—662.)

Lutz, A. und **Splendore, A.** Über Pebrine und verwandte Mikrosporidien. Nachtrag. Mit 2 Tfln. u. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 645—650.)

Luzzani, L. Nachweisung des spezifischen Parasiten in einem Falle von Tollwut beim Menschen. Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 540—545.)

Maaßen, A. Über das Reduktionsvermögen der Bakterien und über reduzierende Stoffe in pflanzlichen und tierischen Zellen. (Arb. Kais. Gesundheitsamt XXI. 1904. p. 377—384.)

— Die teratologischen Wuchsformen (Involutionsformen) der Bakterien und ihre Bedeutung als diagnostische Hilfsmittel. Mit 6 Tfln. (l. c p. 385—402.)

Mendizow, J. K. Les rapports entre le Leuconostoc Hominis et le streptocoque de l'érysipèle. (Arch. Sc. Biol Inst. Imp. Méd. Exp. Pétersb. X. 1904. p. 266—273.)

Metcalf, H. Bacterium teutlium n. sp. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 28—30.)

Milburn, Th. Über Änderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien. Mit 2 Tfln u. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 129—138, 258—276.)

Olive, E. W. Mitotic division of the nuclei of the Cyanophyceae. Mit Taf. I—II. (Beih. z. Bot. Centralbl. XVIII. 1. Abt. 1904. p. 9—44.)

Omelianski, W. Contributions au diagnostic différentiel de quelques microbes pathogènes. (Arch. Sc. Biol. Inst. Imp. Méd. Exp. Pétersb. X. 1904. p. 233—241.)

Otto, M. und **Neumann, R. O.** Über einige bakteriologische Wasseruntersuchungen im Atlantischen Ozean. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 481—489.)

Rodella, A. Über die in der normalen Milch vorkommenden Anaerobien und ihre Beziehungen zum Käsereifungsprozesse. V. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 504—513, 589—604.)

Rossi, G. de. Über die Agglutinationsfrage und die Beteiligung der Geißeln der Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 685; XXXVII. p. 107.)

Schamberg, J. F. and **Gildersleeve, N.** A Bacteriologic of the Throats of one hundred Cases of Scarlet Fever, with Remarks on the Relation of Bacteria to the Disease. (Proc. Path. Soc. Philadelphia, new sér. VIII. 1904. p. 201—209.)

Severin, S. A. Die im Miste vorkommenden Bakterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. V. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 617—631.)

Smith, R. G. A variable Galactan Bacterium. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXIX. 1904. p. 2.)

— The Bacterial Origin of the Gums of the Arabin Group XI. The Nutrition of Bacterium Acaciae. With 2 plates. (l. c. p. 217—252.)

Tiberti, N. Über die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbazillus extrahierten Nucleoproteids. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVI. 1904. p. 62.)

Wherry. Report on an Organism resembling the Koch-Weeks Bacillus isolated from two Cases of a peculiar Form of Hand Infection. Fig. (IV. Ann. Rep. Philipp. Comm. Bur. Insula Aff. War. Dept. Manila 1904. p. 582.)

Wimmer, G. Beitrag zur Kenntnis der Nitrifikations-Bakterien. (Ztschr. Hyg. Inf. Krkh. XLVIII. 1904. p. 135.)

IV. Algen.

Artari, A. Der Einfluß der Konzentration der Nährlösungen auf die Entwickelung einiger grüner Algen I. Fig. (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot. XL. 1904. p. 593—613.)

Atkinson, G. F. A new Lemanea from Newfoundland. (Torreya IV. 1904. p. 20.)

Bachmann, H. Botanische Exkursionen im Golfe von Neapel. Fig. (Jahresber. Höh. Lehranst. Luzern 1903—04. 56 pp.)

Beijerinck, M. W. Das Assimilationsprodukt der Kohlensäure in den Chromatophoren der Diatomaceen. (Rev. Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 28—33.)

Bolochontzew. Phytoplankton der Seen im Kreise Rostow. (Zemlewevenje 1904.)

Collins, F. S. A Sailor's Collection of Algae. (Rhodora VI. 1904. p. 181—182.)

Cushman, J. A. Desmids from Newfoundland. With plate. (Bull. Torr. Bot. Club XXI. 1904. p. 581—584.)

Drost, A. W. Pleurococcus vulgaris Men. als endophytisch levende wier. Med pl. (Tijdschr. ov. Plantenziekten. 1904. p. 71—73.)

Firth, W. A. Sligo Conference. Algae. (Irish Natur. XII. 1904. p. 214.)

Fournier, P. L'étude des Algues. (Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres 1904. p. 173—178.)

Fritsch, F. E. Algological Notes V. Some Points in the Structure of a young Oedogonium. Fig. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 648—653.)

Gran, H. H. Diatomaceae from the Ice Floes and Plankton of the Arctic Ocean. (Nansen, The Norwegian North Polar Expedition 1893—96. IV. London 1904.)

Haberlandt, G. Über den Geotropismus einiger Meeresalgen. (K. Akad. Wiss. Wien 1904. Math. Nat. Kl. p. 243—244.)

Harding, H. A. and **Stewart, F. C.** Vitality of Pseudomonas campestris (Pam.) Smith on Cabbage Seed. (Science II. 1904. p. 55—56.)

Howe, M. A. The Museum Exhibit of Seaweeds. Fig. (Journ. N. Y. Bot. Gard. V. 1904. p. 56—64.)

— The Pike Collection of Algae. (l. c. p. 86—87.)

Kuckuck, P. Bericht über eine botanische Reise nach Marokko. (Wiss. Meeresunters. Kiel u. Biol. Anst. Helgoland. N. F. V. 1904. p. 107—115.)

— Neue Untersuchungen über Nemoderma Schousb. (l. c. p. 117—150.)

Lanzi, M. Diatomee contenute nel canale alimentare di Oloturie del Mediterraneo. (Atti Pontif. Accad. Rom. N. Linc. LVII. 1904. p. 172—179.)

Largaiolli, V. Le Diatomee del Trentino XVI—XVII. Laghi Corvo. (Ann. Soc. Alp. Trid. XXIII. 1904.)

— Notizie fisiche e biologiche sul lago di Cepich in Istria. (Progr. R. Gymnas. Pisino. Parenzo 1904.)

Leavitt, C. K. Observations on Callymenia phyllophora J. Ag. With 2 plates. (Minn. Bot. Stud. 1904. p. 291—297.)

Miquel, P. Du noyau chez les Diatomées. (Microgr. Prépar. XII. 1904. p. 167—175.)

Müller, O. Observations on Laminaria bullata Kjellm. With plate. (Minn. Bot. Stud. 1904. p. 303—309.)

Oltmanns, F. Morphologie und Biologie der Algen I. Spezieller Teil. Fig. Jena (G. Fischer) 1904. 8°. 733 pp.)

Ostenfeld, C. H. Studies on Phytoplanton II—III. (Bot. Tidsskr. XXVI. 1904. p. 231—239.)

Palibin, J. W. Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace Ermak en 1901. IV. La microflore de la mer de Barents et de ses glaces. (Bull. Jard. Imp. Bot. St. Pétersbourg IV. 1904. p. 71—80.) En russe avec résumé français.

Peragallo, M. Première note sur les Diatomées marines de Monaco. Fig. (Bull. Mus. Océanogr. Monaco 1904. 16 pp.)

Petit, P. Diatomées recoltées en Cochinchine. Avec planche. Nuova Notarisia XV. 1904. p. 161—168.)

Porsild, P. og **Simmons, H. G.** Om Färöernes Havalgevegetation og dens Oprindelse. En Kritik. (Bot. Not. 1904. p. 149.)

Reinsch, P. F. Die Zusammensetzung des Passatstaubes auf dem südlichen Atlantischen Ozean. Fig. (Flora XCIII. 1904. p. 533—536.)

Rosen, F. Die Frage von der Sexualität der Diatomeen. (81. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1903. Breslau 1904. p. 11.)

Scherffel, A. Notizen zur Kenntnis der Chrysomonadineae. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 439—445.)

Schröder, R. Über den gegenwärtigen Stand der schlesischen Algenforschung. (81. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1903. Breslau 1904. p. 27.)

Simmons, H. G. Den färöiska hafsalgflorans slägtskaps förhållanden. (Bot. Not. 1904. p. 199—236.)

Techet, K. Verhalten einiger mariner Algen bei Änderung des Salzgehaltes. Fig. (Österr. Bot. Ztschr. LIV. 1904. p. 313—318, 367—373.)

Tempère, J. Liste des diatomées contenues dans le dépôt calcaire bitumineux tertiaire de Sendaï. (Microgr. Prépar. XII. 1904. p. 175—189.)

Turner, Ch. The Development of Cocconema Cistula. With plate. (Ann. Rep. Trans. Manchester Microsc. Soc. 1903. p. 88—91.)

Vuillemin, P. Recherches morphologiques et morphogéniques sur la membrane des zygospores. Avec 4 planches. (Bull. Mens. Soc. Sc. Nancy 1904. p. 1—32.)

Warner, F. M. Observations on Endocladia muricata (P. et R.) J. Ag. With plate. (Minn. Bot. Stud. 1904. p. 297—303.)

Weber- van Bosse, A. Note sur deux algues de l'Archipel Malaisien. (Recueil Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 96—105.)

Weber- van Bosse, A. and **Foslie, M.** The Corallinaceae of the Siboga Expedition. With 16 pl. and Fig. (Siboga Exped. Livr. XVIII. 1904. 110 pp.)

West, G. S. A Treatise on the British Freshwater Algae. Cambridge (C. J. Clay and Sons, Univ. Press) 1904. 8°. XV. and 372 pp. With 166 Fig. Price 10/6 Net. — West Indian Freshwater Algae. With plate. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 281—294.)

West, W. and **G. S.** A Monograph of the British Desmidiaceae. Vol. I. With XXXII plates. London (printed for the Ray Society by Adlard and Son) 1904. 8°. XXXVI. and 224 pp.

Wolff, J. J. Cytological Studies on Nemalion. With plates 40—41. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 607—631.)

Yendo, K. A Study of the Genicula of Corallinae. With pl. (Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo XIX. 1904. 44 pp.)

V. Pilze.

Almeida, J. V. d' et **Souza da Camara, M. de.** Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. Centuria III. (Rev. Agron. II. 1904. p. 190—192, 216—219, 248—250.)

Ami, H. M. Giant Pufball, Lycoperdon giganteum. (Ottawa Naturalist XVIII. 1904. p. 122.)

Anonymus. The maned Mushroom (Coprinus comatus). Fig. (Nature Study XIII. 1904. p. 197—198.)

— Trametes radiciperda R. H., Wortelzwam. Fig. (Tijdschr. Ned. Heidemaatsch. XVI. 1904. p. 111—115.)

— Gymnosporangium asiaticum Miyabe on Juniperus rigida S. et Z. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. [157].) On Japanese.

Banker, H. J. Notes on the Variability of Hypothele repanda. Torreya IV. 1904. p. 113—117.)

Biagri, N. Contributo alla conoscenza del genere Actinomyces. Con tav. (Lo Sperimentale LVIII. 1904. p. 655—716.)

Blackman, V. H. On the Fertilization, Alternation of Generations, and general Cytology of the Uredineae. With 4 pl. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 323—375.)

Blakeslee, A. F. Sexual Reproduction in the Mucorineae. (Proc. Amer. Acad. Arts a. Sc. XL. 1904, No. 4.)

Bogard et **Moreau.** Liste des champignons récoltés en 1903. (Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres, 1904. p. 251—254.)

Brevière, L. Contribution à la flore mycologique de l'Auvergne. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIII. 1904. p. 247—252.)

Carleton, M. A. Investigations of Rusts. With 2 plates. (U. S. Dept. Agr. Bur. Plant. Ind. Washington 1904. 27 pp.)

Caullery, M. et **Mesnil, F.** Sur un type nouveau d'Actinomyxidies et son développement (Sphaeractinomyxon Stolci n. gen. et sp.). (Compt. Rend. Soc. Biol. LVI. 1904. p. 408—410.)

Cavara, F. Riccoa aetnensis Cav. nuovo micete del Pian del Lago. Fig. (Att. Accad. Gioenia 4. ser. XVI. 1904. 4 pp.)

Chittenden, F. J. The Uredineae and Ustilagineae of Essex. (Essex Naturalist XIII. 1904. p. 283—294.)

Chrząszcz, T. Zur Kenntnis des Hefewachstums in mineralischer Nährlösung. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 144—149.)

Clerc et **Chanel.** Empoisonnement par Volvaria glococephala. (Bull. Soc. Nat. Ain 1904. p. 22—25.)

Clinton, G. P. North American Ustilagineae. (Proc. Boston. Soc. Nat. Hist. XXXI. 1904. p. 329—529.)

Cockerell, T. D. A. The North American Species of Hymenoxys. With 4 plates. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 457—460.)

Cooke, M. C. Edible Fungi. (Essex Naturalist XIII. 1904. p. 251—254.)

Crossland, Ch. The Fungus Flora of the Parish of Halifax. With 2 pl. Halifax 1904. 70 pp.

Cruchet, P. Essais de culture des Urédinées sur Labiées. Comm. prélim. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 95—96.)

Cufino, L. Un piccolo contributo alla flora micologica della provincia di Napoli. Milano 1904. 8°. 4 pp.

Dauphin, J. Sur l'appareil reproducteur des Mucorinées. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 482—484.)

Duggar, B. M. The Cultivation of Mushrooms (U. St. Dept. Agr. Farmer's Bull. No. 204. Washington [Gov. Print. Off.] 1904. 24 pp.)

Ellis, J. B. and **Kellerman, W. A.** A new Phyllachora from Mexico. Fig. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 231—232.)

Emerson, J. T. Relationship of Macrophoma and Diplodia. With plate. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 551—555.)

Fairman, Ch. E. Some new Fungi from Western New York. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 229—231.)

Falck, R. Darstellung und Anwendung konsistenter Spiritusseifen zur rationellen Reinigung und Desinfektion der Haut, besonders von anklebenden Schimmelsporen. (Arch. klin. Chir. LXXIII. 1904. Sep. 33 pp.)

Fritsch, K. Phallus impudicus mit roter Volva. (Schr. Phys. Ökon. Ges. Königsb. XLIV. 1903. p. 128.)

Galzin. Du parasitisme des champignons basidiomycètes épixyles. Suite. (Bull. Assoc. Vosg. Hist. Nat. 1904. p. 81—87.)

— La Lenzites abietina saprophyte et les dégâts qu'elle peut occasionner. (l. c. p. 89—91.)

Gates, R. R. Middleton Fungi. (Proc. Trans. Nova Scot. Inst. Sc. XI. 1904. p. 115—121.)

Giesenhagen, K. Capnodium maximum B. et C. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 355—358.)

Gilbert. Über Actinomyces thermophilus und andere Ascomyceten. Mit Tfl. (Ztschr. Hyg. u. Inf. Krkh. XLVII. 1904.)

Gößl, J. Über das Vorkommen des Mangans in der Pflanze und über seinen Einfluß auf Schimmelpilze. (Beih. z. Bot. Centralbl. XVIII. 1. Abt. 1904. p. 119—132.)

Grimm, A. M. Rost am Roggen. (Wiener Landw. Ztg. 1904. p. 558.)

Guégen, F. Les champignons parasites de l'homme et des animaux. Avec 12 planches. Paris (A. Joanin) 1904. 8°. 317 pp.

Häyrén, E. Verzeichnis der aus Finnland bekannten Mucorineen. (Meddel. Soc. Faun. et Flor. Fenn. 1902—03. Helsingfors 1904. p. 162—164.)

Henneberg, W. Abnorme Zellformen von Brennereihefen. Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 150—153.)

Hennings, P. Ein neuer schädlicher Rostpilz auf Blättern eines Epidendrum aus Mexico, Uredo Wittmackiana P. Henn. et Klitzing n. sp. (Gartenflora 1904. p. 397—398.)

Hinsberg, O. und **Roos, E.** Nachtrag zu der Abhandlung über einige Bestandteile der Hefe. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. Physiol. Chem. XLII. 1904. p. 189—192.)

Hockauf, J. Zur Kritik der Pilzvergiftungen. (Wien. Klin. Wochschr. 1904. 19 pp.)

Hone, D. S. Minnesota Helvellineae. With 5 plates. (Minn. Bot. Stud. 1904. p. 309—323.)

Holway, E. W. D. Notes on Uredineae III. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 228.)

Iwanow, K. S, Über die Wirkung einiger Metallsalze und einatomiger Alkohole auf die Entwickelung von Schimmelpilzen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 139—144.)

Jaccard, P. Symbiose et parasitisme I. Les Mycorhiza et leur rôle dans la nutrition des essences forestières. (Journ. For. Suisse. LV. 1904. p. 21—38.)

Johnson, T. Willow Canker I. Physalospora (Botryosphaeria) gregaria Sacc. Mit 3 Tfln. (Sep.: Sc. Proc. R. Dublin Soc. 14 pp.) M. 1,20.

Jordi, E. Weitere Untersuchungen über Uromyces Pisi (Pers.). (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 64—72.)

Kellerman, W. A. Index to North American Mycology. Contin. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 251—283.)

— Notes from Mycological Literature XII. (l. c. p. 283—287.)

Kellerman, W. A. and **Ricker, R. L.** New Genera of Fungi published since the Year 1900, with Citation and Original Descriptions. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 232—250.)

Köck, G. Der Weizenmehltau (Erysiphe graminis) auf Gerstenpflanzen. Fig. (Wiener Landw. Ztg. LIV. 1904. p. 568.)

— Eine neue Rostgefahr für den Roggen. Fig. (l. c. p. 585.)

Kostytschew, S. Untersuchungen über die Atmung und alkoholische Gärung der Mucoraceen. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 490—503, 577—589.)

Krasnosselsky, T. Atmung und Gärung der Schimmelpilze in Rollkulturen. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 673—687.)

Kusano, S. Parasitism of Siphonostegia chinensis Benth. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 144—145.) In Japanese.

Lafar, F. Handbuch der technischen Mykologie. Liefg. I. Mit 2 Tfln. u. Fig. Jena 1904. 160 pp.

Laubert, R. Beitrag zur Kenntnis des Gloeosporium der roten Johannisbeere. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 82—85.)

McAlpine, D. Australian Fungi, new or unrecorded. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 1904. p. 117—127.)

— Bibliography of the Fungus Polyporus Mylittae Cooke et Massee. (Victor. Natur. XXI. 1904. p. 59—60.)

Magne, G. Note sur le champignon filamenteux, endophyte des orchidées. (Journ. Soc. Nation. Hort. France 4. sér. V. 1904. p. 426—430.)

Magnus, P. Puccinia Rübsaameni P. Magn. n. sp., eine einen einjährigen Hexenbesen bildende Art. Mit Tfl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 344—347.)

— Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der parasitären Pilze von Mittertels in Niederbayern. (Naturw. Ver. Landshut 1904. p. 1—3.)

Maitre, A. La dilution du liquide de Raulin et ses effets sur le développement de l'Aspergillus niger. (Soc. Amis Sc. Nat. Rouen 1904. p. 7—11.)

Massee, G. Monograph of the Genus Inocybe Karsten. With plate. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 459—505.)

Meißner, E. Akkomodationsfähigkeit einiger Schimmelpilze. Diss. Leipzig 1903. 95 pp.

Milburn, Th. Über Änderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien. Mit Tfln. u. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904 p. 129—138, 258—276.)

Morgan, A. P. Pyrenomycetes scarcely known in North America. (Journ. of Mycol. X. 1904. p. 226—228.)

Murrill, W. A. A new Polyporoid Genus from South America. (Torreya IV. 1904. p. 141.)

— A new Species of Polyporus from Tennessee. Fig. (l. c. p. 150—152.)

— The Polyporaceae of North America IX. Inonotus, Sesia and Monotypic Genera. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 593—610.)

Osterwalder, A. Über eine bisher unbekannte Art der Kernobstfäule, verursacht durch Fusarium putrefaciens n. sp. Mit 2 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. XIII. 1904. p. 207—213, 330—338.)

Oudemans, C. A. J. A. Contributions à la flore mycologique des Pays-Bas XX. Avec 3 planches. (Nederl. Kruidk. Arch. 3. ser. 1904. p. 1077—1132.)

— Leptostroma austriacum Oud., eene nog onbekende op de naalden van Pinus austriaca levende Leptostromacee, en over Hymenopsis Typhae (Fuck.) Sacc., eene tot hiertoe onvolkomen beschreven Tuberculariacee, eigen aan de verdorde bladscheeden van Typha latifolia, — Over Sclerotiopsis pityophila (Corda) Oud., eene Sphanopsidee voortgebracht door de naalden van Pinus silvestris. Med 3 plaaten. (Versl. k. Akad. Wetensch. Amsterd. 1904. p. 294—301.)

Pantanelli, E. Zur Kenntnis der Turgor-Regulationen bei Schimmelpilzen. (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot. XL. 1904. p. 303—308.)

Petri, L. Lo sviluppo del corpo fruttifero dell' Hydnangium carneum Wallr. Fig. (Rendic. Congr. Bot. Palermo 1902. p. 148—151.)

Polley, J. M. Observations on Physalacria inflata (S.) Peck. With plate. (Minn. Bot. Stud. 1904. p. 323—329.)

Ruhland, W. Studien über die Befruchtung von Albugo Lepigoni und einiger Peronosporeen. (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot. XXXIX. 1904. p. 135.)

Saccardo, P. A. Manipolo di Micromiceti nuovi. Con tav. (Rendic. Congr. Bot. Palermo 1902. p. 46—60.)

Saito, K. Eine neue Art der »Chinesischen Hefe«. Mit 2 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 153—161.)

— Untersuchungen über die atmosphärischen Pilzkeime. Mit 5 Tfln. (Sep.: Journ. Coll. Sci. Tokyo. XVIII. 1904. 58 pp.) M. 3,—.

Salmon, E. Recent Researches on the Specialization of Parasitism in the Erysiphaceae. Fig. (New Phytol. 1904. p. 55—60.)

Scalia, G. Micromycetes aliquot siculi novi. (Rendic. Congr. Bot. Palermo 1902. p. 177—188.)

Schabad, J. A. Actinomycosis atypica pseudo-tuberculosa. (Ztschr. f. Hyg. XLVII. 1904. p. 41.)

Schellenberg, H. C. Über das Vorkommen von Hypodermella Laricis Tub. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. II. 1904. p. 369—371.)

Schneider, O. Versuche mit schweizerischen Weiden-Melampsoren. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 222—224.)

Semadeni, F. O. Beiträge zur Kenntnis der Umbelliferen bewohnenden Puccinien. Forts. u. Schluß. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 73—81, 214—221, 338—352, 439—448, 527—543.)

Shear, C. L. The Black Fungi. (Plant World VII. 1904. p. 172—174.)

Shibata, K. Über das Vorkommen von Amide spaltenden Enzymen bei Pilzen. (Beitr. Chem. Physiol. u. Path. V. 1904. p. 384—394.)

Stevens, F. L. Oogenesis and Fertilization in Albugo Ipomoeae panduranae. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXVIII. 1904. p. 300—303.)

Störmer, K. Über die Wasserröste des Flachses. Forts. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 171—185, 306—326.)

Studer. Die Pilzsaison von 1904 in der Umgegend von Bern. (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharmazie 1904. No. 44. Sep. 2 pp.)

Swingle, D. B. Formation of the Spores in the Sporangia of Rhizopus nigricans and of Phycomyces nitens. With 6 plates. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant Ind. no. 37. 1903. 40 pp.)

Tisdall, H. T. Notes on the »Native Bread« Polyporus Mylittae. (Victor. Natur. XXI. 1904. p. 56—59.)

Tranzschel, W. Neue Fälle von Heteröcie bei den Uredineen. (Trav. Mus. Bot. Acad. Imp. Sc. Pétersb. 1904. p. 14—30.)

— Über die Möglichkeit, die Biologie wirtswechselnder Rostpilze auf Grund morphologischer Merkmale vorauszusehen. Vorl. Mitt. (Trav. Soc. Imp. Nat. Pétersb. XXXV. 1904. p. 286—297.) Russisch mit deutschem Résumé. p. 311—312.

Trow, A. H. On Fertilization in the Saprolegnicae. With plates 34—36. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 541—571.)

Turconi, M. Sopra una nuova specie di Cylindrosporium parassita dell' Ilex furcata Lindl. (Att. Istit. Bot. Univ. Pavia n. ser. 1904. p. 4—6.)

Vuillemin, P. L'aspergillus fumigatus est-il connu à l'état ascosporé? (Arch. Parasitol. VIII. p. 540—542.)

Waters, C. E. Geotropism of Polyporus. (Plant World VII. 1904. p. 224.)

Wehmer, C. Über Kugelhefe und Gärung bei Mucor javanicus. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. XIII. 1904. p. 277—280.)

— Über die Lebensdauer eingetrockneter Pilzkulturen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 476—478.)

Wigglesworth, G. The Papillae in the Epidermoidal Layer of the Calamitean Root. Fig. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 645—648.)

Will, H. Vergleichende Untersuchungen an vier untergärigen Arten von Bierhefe VI. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 449—454.)

Yoshinaga, J. Hepaticae and Fungi around the Marine Biological Station at Misaki. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 216—220.)

Arcangeli, A. Sulla struttura dell' Usnea articulata Ach. Proc. Verb. (Soc. Toscana Sc. Nat. XIV. 1904. p. 46—52.)

Elenkin, A. La distribution des lichens au Saian. (Mitt. Nat. Ges. Petersb. XXXV. 1904. 8 pp.) **En russe.**

— Neue Beobachtungen über die Erscheinungen des Endosaprophytismus bei heteromeren Flechten. Mit 2 Tfln. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb. 1904. 15 pp.) **Russisch mit deutschem Résumé.**

Fink, B. A Lichen Society of a Sandstone Riprap. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXVIII. 1904. p. 265—284.)

— Further Notes on Cladonias IV. Fig. (Bryologist VII. 1904. p. 85—89.)

— Some common Types of Lichen Formations. (Bull. Torr. Bot. Club XXX. 1904. p. 412—418.)

Harris, C. W. Lichens: Stereocaulon, Pilophorus and Thamnolia. Fig. (Bryologist VII. 1904. p. 71—74.)

Harris, C. W. and **W. P.** Lichens and Mosses of Montana. With plates 58—64. (Bull. Univ. Mont. Biol. ser. 1. 1904. p. 303—331.)

Herre, A. C. The Growth of Ramalina reticulata Kremp. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXVIII. 1904. p. 218—220.)

Lederer, M. Die Flechtenflora der Umgebung von Amberg. (Programm Amberg. 8°. 47 pp.)

Picquenard, C.-A. Lichens du Finistère. Fin. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIII. 1904. p. 109—132.)

Schneider, A. A Guide to the Study of Lichens. 2. Ed. With 6 plates. Boston 1904. 234 pp.

Schulte, Fr. Zur Anatomie der Flechtengattung Usnea. Mit Taf. 1—3 und 8 Abbild. im Text. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XVIII. 2. Abt. 1904. p. 1—22.)

Steiner, J. Flechten auf Madeira und den Kanaren, gesammelt von J. Bornmüller 1900 und 1901. (Österr. Bot. Ztschr. LIV. 1904. p. 351—365.)

VI. Moose.

Bailey, J. W. Webera Lachenaudi Card. et Ther. n. sp. With plate. (Bryologist VII. 1904. p. 66.)

Britton, E. G. Hyophila, a new Genus to the United States. Fig. (Bryologist VII. 1904. p. 69—71.)

Cardot, J. An Answer to Mrs. Britton on Nomenclature. (Bryologist VII. 1904. p. 80.)

Cavers, F. Contributions to the Biology of the Hepaticae I. Targionia. Reboulia, Preissia, Monoclea. Fig. Leeds 1904. 8°. 47 pp.

Chudeau, R. et **Douin.** Pyramidula algeriensis n. sp. Fig. Chartres 1904. 8°. 3 pp.

Claassen, E. List of the Mosses of Cuyahoga and other Counties of Northern Ohio. (Ohio Naturalist IV. 1904. p. 157—160.)

Clarke, C. H. Curbstone Mosses. (Bryologist VII. 1904. p. 74—75.)

Cozzi, C. Gli sfagni nell' Agro Abbiatense. (Boll. Natural. XXIV. 1904. p. 25—26.)

Dixon, H. N. Campylopus atrovirens De Not., a Correction. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 123.)

Douin. Cincinnulus trichomanis Dum. Fig. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 105—116.)

Evans, A. W. Notes on New England Hepaticae III. (Rhodora VI. 1904. p. 165—174.)

Grout, A. J. Musci Boreali-Americani, by Prof. J. M. Holzinger, II. (Bryologist VII. 1904. p. 62.)

Györffy, J. Über das Vorkommen von Buxbaumia Hall. in Ungarn. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 250.)

Hamilton, W. P. Mosses. (Church Stretton 1904. II. p. 137—149.)

Harris, C. W. and **W. P.** Lichens and Mosses of Montana. With plates 58—64. (Bull. Univ. Mont. Biol. ser. 1. 1904. p. 303—331.)

Herzog, Th. Laubmoose Badens. Forts. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. 1904. p. 1035—1050, 1137—1154.)

Ingham, W. Mosses and Hepatics of the Buckden District. (Naturalist 1904. p. 309—312.)

Johnson, D. S. The Development and Relationship of Monoclea. With 2 plates. (Bot. Gaz. Chicago XXXVIII. 1904. p. 185—205.)

Lett, C. H. W. A new Hepatic. With plate. (Irish Naturalist XIII. 1904. p. 157—159.)

— Notes on Hypopterygium. With plate. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 249—253.)

Lingot, F. Cueillettes bryologiques dans l'Ain. (Bull. Soc. Nat. Ain 1904. p. 29—33.)

— Spnaignes de l'Ain. (l. c. p. 33.)

Lloyd, F. E. Liverworts in Dry Places. (Plant World VII. 1904. p. 185—187.)

McArdle, D. Sligo Conference. Bryophyta. With plate. (Irish Naturalist XII. 1904. p. 208—213.)

Macvicar, S. M. Notes on Scottish Hepaticae. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1904. p. 234—236.)

Matouschek, F. Beiträge zur Moosflora von Ober-Österreich I. (62. Jahresber. Mus. Franc.-Carol. Linz 1904. p. 1—22.)

Painter, W. H. Mosses and Hepatics of Llamortyd Breconshire. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 335—337.)

Paris, E. G. Quelques nouvelles pleurocarpes japonaises et tonkinoises. Suite. (Rev. Bryol. XXXI. 1904. p. 93—95.)

— Muscinées de l'Afrique occidentale française VI. (l. c. p. 117—123.)

Pearson, W. H. Scapania compacta (Roth) Dum. (Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 208—209.)

Péterfi, M. Beiträge zur Laubmoosflora von Rumänien. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 241.)

Pfaehler, A. Étude biologique et morphologique sur la dissémination des spores chez les mousses. Avec pl. 6—14. (Bull. Soc. Vaud. 4. sér. XL. 1904. p. 41—133.)

Podpěra, J. Ein Beitrag zur Laubmoosflora Böhmens. (Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien LIV. 1904. p. 507—515.)

Porter, T. C. Catalogue of the Bryophyta and Pteridophyta of Pennsylvania. Boston 1904. 8°. 66 pp.

Remer, W. Der Einfluß des Lichtes auf die Keimung bei Phacelia tanacetifolia Benth. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 328—339.)

Ronna, E. Lo Sfagno funge solamente da substrato nelle coltivazioni dei fiori? Note prelim. (Boll. Nat. Siena XXIV. 1904. p. 34—36.)

Roth, G. Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. 9. u. 10. Lief. 2. Bd. (Akrokarpische u. pleurokarpische Moose.) Bogen 25—40. Mit Taf. XXXI—L. Leipzig (W. Engelmann) 1904.

Stephani, F. Species Hepaticarum. Suite. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. 1904. p. 973—988.)

Stow, S. C. Lincolnshire Mosses. (Naturalist 1904. p. 312.)

Yoshinaga, J. Hepaticae and Fungi around the Marine Biological Station at Misaki. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 216—220.)

VII. Pteridophyten.

Anonymus. Destroying the Ferns. (Fern Bull. XII. 1904. p. 55—57.)

— Rare Ohio Grape Ferns. (Amer. Botanist VI. 1904. p. 35.)

Bernard, C. A propos d'Azolla. (Receuil Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 1—13.)

Boodle, L. A. On the Occurrence of secondary Xylem in Psilotum. With plate and Fig. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 505—519.)

Bouygues. Sur l'interprétation anatomique des cordons libéraux ligneux du Pteris aquilina. (Act. Soc. Linn. Bordeaux LVIII. 1903. p. 76.)

Bower, F. O. Ophioglossum simplex Ridley. With plate. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 205—216.)

Brenzinger, C. Flora des Amtsbezirks Bachen. (Mitt. Bad. Bot. Ver. 1904.) Enthält einige Gefäßkryptogamen.

Briquet, J. Notes sur deux rares fougères du Jura Savoisien: Polypodium serratum, Aspidium angulare. (Arch. Fl. Jurass. V. 1904. p. 41—43.)

Burck, W. Sur quelques formes du Polystichum aculeatum de l'Archipel Malais et sur un caractère spécial et peu connu de cette espèce. (Receuil Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 33—48.)

Chifflot, J. Sur un cas rare d'hétérotaxie de l'épi diodangifère de l'Equisetum maximum Lam. et sur les causes de sa production. Fig. (Note prés. à la Soc. Linn. Lyon 1904. 5 pp.)

Christ, H. Primitiae Florae Cortaricensis. Filices et Lycopodiaceae. III. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. 1904. p. 1089—1104.)

Clute, W. N. A new Form of the Christmas Fern. (Fern Bull. XII. 1904. p. 79.)

— Raising Prothallia of Botrychium and Lycopodium. (l. c. p. 83—84.)

— The 4th Meeting of Fern Students. (l. c. p. 84—85.)

— The Star Fern (Hemionitis palmata). (l. c. p. 71—72.)

Davenport, E. B. Miscellaneous Notes on New England Ferns. VI. (Rhodora VI. 1904. p. 31—33.)

Druery, Ch. T. Devonshire Ferns. (Gard. Chron. XXXVI. 1904. p. 233—234.)

Eastman, H. New England Ferns and their Common Allies. Fig. Boston. 1904. 161 pp.

Eaton, A. A. A Correction. (Fern Bull. XII. 1904. p. 70.)

— The California Gold Fern. (l. c. p. 77—78.)

— Is Asplenium lanceum American ? (l. c. p. 79—80.)

— Isoetes Amesii: A Correction. (l. c. p. 89.)

Ford, S. O. The Anatomy of Psilotum triquetrum. With plate 39. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 589—607.)

Goeze, E. Die Baumfarne. Schluß. (Wiener Ill. Gart. Ztg. XXIX. 1904. p. 420—427.)

Gregory, R. P. Spore Formation in Leptosporangiate Ferns. With plate and Fig. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 445—459.)

House, H. D. Some rare Ferns of Central New Jersey. (Fern Bull. XII. 1904. p. 80—82.)

Kümmerle, J. B. Adatok a Kaukazus edényes virágtalan növényeinek ismeretéhez. Beiträge zur Kenntnis der Pteridophyten des Kaukasus. (Ann. Historico-nat. Musei Nat. Hungarici. II. 1904. p. 570—573.)

Lang, W. H. On a Prothallus provisionally referred tho Psilotum. With plate 37. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 571—579.)

Lotsy, J. P. Photographie des plantes intéressantes. I. Nephrodium callosum Bl. Avec pl. (Rec. Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 131—134.)

Makino, T. Observations on the Flora of Japan. Contin. (Bot. Mag. Tokyo. XVIII. 1904. p. 129—138.)

Nicolai, W. Bilder aus der Heimat der Baumfarne. Fig. (Gartenwelt. IX. 1904. p. 25—26.)

Osmun, A. V. Equisetum variegatum in Connecticut. (Fern Bull. XII. 1904. p. 89.)

Parish, S. B. Additions to the California Fern Flora. (Fern Bull. XII. 1904. p. 82—83.)

Porter, T. C. Catalogue of the Bryophyta and Pteridophyta of Pennsylvania. Boston. 1904. 8°. 66 pp.

Price, S. F. Contribution towards the Fern Flora of Kentucky. With plate. (Fern Bull. XII. 1904. p. 65—70.)

— Some Ferns of the Cave Region of Stone County, Miss. (Fern Bull. XII. 1904. p. 72—77.)

Sallet. Les Hydroptéridées dans la région tonkinoise. (Act. Soc. Linn. Bordeaux LVIII. 1903. p. 244.)

Schube, Th. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien. Breslau (R. Nischkowsky) 1903. gr. 8°.

Scott, D. H. On the Occurrence of Sigillariopsis in the Lower Coal Measures of Britain. (Ann. of Bot. XVIII. 1904. p. 519—521.)

Shibata, K. Studien über die Chemotaxis von Isoetes-Spermatozoiden. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 478—484.)

Sommier, S. A proposito di un esemplare di Osmunda regalis proveniente dalle foreste del Caucaso. Prov. verb. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 305—309.)

Underwood, L. M. The early Writers on Ferns and their Collections. III. W. J. Hooker. (Torreya. IV. 1904. p. 145—150.)

Yabe, Y. and **Yendo, K.** Plants of Shimushu Island. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 167.) On Japanese. Containing some Pteridophyta.

Zeiller, R. L'Hymenophyllum tunbridgense au Mondarrain, Basses-Pyrénées. (Bull. Soc. Bot. France. LI. 1904. p. 259.)

VIII. Phytopathologie.

Anonymus. Die Pancsovaer Traubenkrankheit. (Weinlaube XXXVI. 1904. p. 452—453.)

— Potato Disease (Phytophthora infestans). (Journ. Board Agric. XI. 1904. p. 284—288.)

- Bitter Rot of Apples (Gloeosporium fructigenum). Fig. (Gard. Chron. XXXVI. 1904. p. 249—251.)

Appel, O. Der Steinbrand des Weizens und seine Bekämpfung. Fig. (Flugbl. Kais. Gesundh.-Amt Berlin 1904. No. 20.) — (Westpr. Landw. Mitt. IX. 1904. p. 234—235.)

Bärtschi, J. Die Krebskrankheit der Obstbäume und ihre Heilung. (Schlesw. Holst. Ztschr. Obst- u. Gartenbau 1904. p. 66—68.)

Bathie, P. de la. Recherches sur le traitement de la pourriture grise. (Rev. Vitic. XXI. 1904. p. 433—438.)

Bezzi, M. Ancora le galle dell' Aronia. (Marcellia III. 1904. p. 16—17.)

— Brevi notizie sui ditterocecidii dell' America del Nord. (l. c. p. 131—147.)

Breda de Haan, J. van. Wortelziekte bij de peper op Java. (Teysmannia XV. 1904. p. 367—376.)

Briosi, G. e **Cavara.** I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili XV. Pavia 1904.

Brizi, A. Il »mal del piede« del frumento e l'abbruciamento delle stoppie. (Avven. Agric. XII. 1904. p. 147—153.)

Brizi, U. Una malattia dell' Indivia (Cichorium Endivia). (Agric. Mod. 1904. p. 32—33.)

Bubák, F. Aufgetretene Pflanzenkrankheiten in Böhmen im Jahre 1902. (Ztschr. Landw. Versuchs-Wes. Österr. 1904. 11 pp.)

Busse, W. Untersuchungen über die Krankheiten der Sorghum-Hirse. Mit 2 Tfln. u. Fig. (Arb. Biol. Abt. Kais. Gesundheitsamts IV. 1904. p. 319—422.)

Carolis, C. de. Il pidocchio sanguigno del melo in provincia di Verona. (Agricolt. Venet 1904. p. 149—151.)

Cugini, G. Una malattia del trifoglio (cancro dei trifogliai). (Avven. Agric. XII. 1904. p. 73—74.)

Daguillon, A. Sur une acrocécidie de Veronica Chamaedrys. Fig. (Rev. Gén. Bot. XVI. 1904. p 257—265.)

Donna, A. di. Su di una streptothrix patogena con esperimenti sul immunizzazione. Con tav. (Ann. Igiene Sperim. XIV. n. ser 1904. p. 449—459.)

Eckardt, C. H. Über die wichtigsten, in neuerer Zeit aufgetretenen Krankheiten der Gurken. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. -Schutz. II. 1904. p. 108—112. 119—122.)

Harrison, F. C. A Bacterial Disease of Cauliflower (Brassica oleracea) and Allied Plants. With 6 pl. Conclusion. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 46—55, 185—198.)

Hellwig, Th. Zusammenstellung von Zoocecidien. Aus dem Kreise Grünberg i. Schl. Schluß. (Allg. Bot. Ztschr. X. Karlsruhe 1904. p. 155—157.)

Herrera, A. L. Comisión de Parasitologia Agricola. (Bol. Secr. Fomento. 2. ép. Mexico III. 1904. p. 761—766.)

Ippolito, G. d'. Ulteriori considerazioni e ricerche sul frumento puntato. (Staz. Sperim. Agric. Ital. XXXVII. Modena 1904. p. 663—672.)

Jatschewski, A. Die Pilzkrankheiten der nützlichen wildwachsenden und der Kulturpflanzen. Fig. Lfg. 7. St. Petersb. 1904. — Russisch. M. 6.00.

Koningsberger, J. C. Zickten in Klapperaanplantingen. Med. 1 pl. (Teysmannia XV. 1904. p. 502—511.)

Laubert, R. Die Schwarzfleckenkrankheit (Rhytisma acerinum) der Ahornblätter. Fig. (Flugbl. Kais. Gesundh.-Amt. Berlin 1904. No. 29.)

— Einige wichtige Gloeosporium-Krankheiten der Linden. Mit Tfl. 6. (Ztschr. f. Pfl. Krkh. XIV. 1904. p. 257—262.)

Lewis, E. J. The Oak Galls and Gall Insects of Epping Forest. Concluded. (Essex Naturalist XIII. 1904. p. 161—174.)

Mc Alpine, D. Black Spot Experiments 1903—1904. With 4 plates. (Journ. Dept. Agric. Victoria II. 1904. p. 761—767.)

— Diseases of Cereals. With 2 plates. (l. c. p. 709—722.)

Malafosse, L. de. Sur l'extension du black-rot. (Vigne Américc. XXVIII. 1904. p. 234—239.)

Massolongo, C. Di un nuovo microcecidio dell' Amarantus silvestris Desf. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 354—356.)

Möller, A. Über die Notwendigkeit und Möglichkeit wirksamer Bekämpfung des Kiefernbaumschwammes (Trametes Pini [Thore] Fr.) Mit 2 Tfln. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1904. II. p. 677—715.)

Moore, R. A. Grain Smut and its Prevention. Fig. (Wisc. Agr. Exp. Stat. Bull. 1904. p. 1—10.)

Noack, F. In Portugal beobachtete Pflanzenkrankheiten. (Ztschr. f. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 209—211.) Vgl. Rev. Agron. Lissabon 1903.

Otto, R. Weitere Beobachtungen von durch kochsalzhaltiges Abwasser verursachten Pflanzenschädigungen. (Ztschr. f. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 262—263.)

Passerini, N. Sopra la rogna del Nerium Oleander L. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 178—180.)

Perraud, J. Le black-rot dans le Sud-Est. (Vigne Américc. XXVIII. 1904. p. 239—244.)

Ritzema Bos, J. Kankerstronken in de Kool, veroorzaakt door Phoma oleracea Sacc. Med 3 pl. (Tijdschr. ov. Plantenziekten 1904. p. 309—310.)

Saccardo, D. Nuovi studi sulle malattie del baco da seta e loro rimedii. (Rivista X. 1904. p. 99—104.)

Sandsten, E. P. Spraying Fruit Trees. With Notes on the Common Insects and Fungus Diseases infesting Orchards. Fig. (Wisc. Agr. Exp. Stat. Bull. 1904. p. 1—28.)

Selby, A. D. Peach Diseases III. With 7 plates. (Ohio Agr. Exp. Stat. Bull. 1904. p. 55—67.)

Smith, E. F. Ursache der Cobbschen Krankheit des Zuckerrohrs. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 729—736.)

— The Effect of Black Rot on Turnips. With 13 plates. (U. S. Dept. Agr., Bur. Plant. Ind. No. 29. 1903. 19 pp.)

Smith, R. G. The Red String of Sugar Cane. Abstr. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 1904. p. 2.)

Solla. Phytopathologisches aus Italien. (Ztschr. f. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 211—215.) **Vgl. Atti Istit. Bot. Pavia 2. ser. VII.**

Sorauer, P. Erkrankung von Phalaenopsis amabilis. (Ztschr. f. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 263—265.)

Speschnew, N. N. Die pilzlichen Parasiten des Theestrauchs. Mit 4 Tfln. (Arb. Bot. Gart. Tiflis 1904. 83 pp.) **Russisch.**

Stegagno, G. I locatarii dei Cecidozoi sin qui noti in Italia. (Marcellia III. 1904. p. 18—22, 25—53.)

Tassi, Fl. La ruggine dei Crisantemi, Puccinia Chrysanthemi Roze. (Bull. Labor. Ort. Bot. Siena VI. 1904. p. 149—159.)

Trotter, A. Di alcune galle del Marocco. Fig. (Marcellia III. 1904. p. 14—15.)

— Nuovi zoocecidii della flora italiana II. Fig. (l. c. p. 1—13.)

— La malattia dell' inchiostro del Castagno. (Giorn. Vitic. ed Enol. Avellino XII. 1904. 2 pp.)

— Relazione intorno ai principali casi patologici pervenuti al Laboratorio di Patologia vegetale della R. Scuola Enol. di Avellino dal maggio 1902 all' ottobre 1903. (l. c. 4 pp.)

Van Hook, J. M. Some Diseases of Ginseng. Fig. (Cornell Univ. Agr. Exp. Stat. Bull. No. 219. 1904. p. 168—186.)

Viala, P. et **Pacottet, P.** Sur le développement du Black Rot. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 152—154. — Rev. Vitic. XXII. 1904. No. 552 ff. Avec Fig.)

Uyeda, Y. On the Tobacco Wilt Disease caused by a Bacteria. Fig. Prelim. Not. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 327—329.)

Zimmermann. Eenige pathologische en physiologische Waarnemingen over Koffie. Med 4 pl. en Fig. (Meded. uit s'Lands-Plantent. LXVII. Batavia. 1904. 105 pp.)

C. Sammlungen.

Jaap, O. Fungi selecti exsiccati. Faszikel III. No. 76—100.

Die Sammlung enthält zahlreiche sehr interessante und besonders schön präparierte, in reichlichen Exemplaren gegebene Arten, welche wir hier aufzählen wollen: 76. Taphridium umbelliferarum (Rostr.) Lagerh. et Juel; 77. T. coerulescens (Mont. et Desm.) Tul.; 78. Exoascus Alni incani (Kühn ; 79. Mycosphaerella salicicola (Fr.) f. amygdalina Jaap.; 80. Ophiognomonia Padi Jaap. n. sp.; 81. Diaporthe valida Nitschke; 82. Aporia Jaapii Rehm n. sp. in Aspidium spinulosum; 83. Naevia Rehmii Jaap. n. sp. in Juncus anceps; 84. Briardia purpurascens Rehm; 85. Lachnum Arundinis (Fr.) Rehm; 86. Desmazierella acicola Lib.; 87. Mitrula pusilla (Nees) Fr.; 88. Urocystis Fischeri Koern.; 89. Setchellia punctiformis (Niessl.) P. Magn.; 90. Melampsora amygdalina Kleb.; 91. Uromyces Ranunculi-Festucae (Syd.) Jaap.; 92. Uromyces Scirpi (Cast.) Lagerh. form. Glaucis-Scirpi Jaap. und Hippuridis-Scirpi Jaap.; 94. Puccinia Angelicae-bistortae (Str.) Kleb.; 95. Rostrupia Elymi (West.) Lagerh.; 96. Cyphella gregaria Syd.; 97. Polyporus brumalis (Pers.) Fr.; 98. Diplodia Obionis Jaap. n. sp.; 99. Ovularia Vossiana (Thüm.) Sacc.; 100. Didymaria Linariae Pass. — Magnusiella Potentillae (Farl.), Nectria episphaeria (Tod.), Septoria nigerrima Fuck. sind beigegeben.

Krieger, Fungi saxonici. Fasc. 36. 1751—1800. 1904.

1751. Entyloma Feurichii Krieg. n. sp. Flecken braun, in der Mitte später graubraunlich, 1—3 mm im Durchmesser, mitunter zusammenfließend, meist zahlreich über die ganze Blattfläche verteilt, Sporen rundlich, 12—18 μ im

Durchmesser, farblos, mit glatter, 1,5 μ dicker Membran. Auf Lathyrus silvestris L. auf dem Rotstein bei Zoblitz gesammelt von Feurich. — 1752. Melanotaenium endogenum (Ung.) De By. auf Galium verum. — 1753. Uromyces Fabae (Pers.) auf Vicia sepium. — 1754. Uromyces Fabae (Pers.) auf Vicia sativa. — 1755. Uromyces Ervi (Wallr.) Plowr. — 1756 u. 57. Puccinia Caricis (Schum.) Rebt. auf C. Pseudo-Cyperus. — 1758. Pucc. pygmaea Eriks. auf Calamagrostis Halleriana DC. — 1759. Pucc. pygmaea Eriks. auf Calamagrostis arundinacea Rth. — 1760. Coleospor. Senecionis (Pers.) auf Senec. Fuchsii Gmel. — 1761. Melampsora Galii (Lk.) auf Gal. silvaticum L. — 1762. 1763. Melampsora Saxifragarum (DC.) — 1764. Coniophorella byssoidea (Pers.) Bres. — 1765. Clavaria fumosa Pers. — 1766 u. 67. Crepidotus commixtus Bres. n. sp. — 1768. Gibberella Saubinetii (Mont.) Sacc. auf Glyceria aquatica Wahlnbg. — 1769. Nectria paludosa (Fckl.) auf Iris Pseudocorus L. — 1770. Coleroa atramentaria Cooke. auf Vaccinium uliginosum L. — 1771. Stigmatea Comari Schroet. F. hypophylla. Perithecien nur auf der Blattunterseite. — 1772. Sphaerella Hyperici Awd. auf H. quadrangulum L. — 1773. Sphaerella innumerella Karst. auf Comarum palustre L. — 1774. Laestadia Niesslii Knze. auf Populus nigra L. — 1775. Didymella Bryoniae (Fckl.) F. Clematidis Rehm in litt. — 1776. Venturia inaequalis (Cooke) Aderhold auf Sorbus torminalis Crntz. — 1777. Leptosphaeria aucta Niessl. auf Clematis recta L. — 1778. Entodesmium rude Riess auf Lathyrus pratensis L. — 1779. Gnomoniella lugubris (Karsten) Sacc. auf Comarum palustre. Neu für Deutschland! — 1780. Valsa Kunzei Fr. — 1781. Valsa Massariana de Not. auf Sorbus aucuparia. — 1782. Diaporthe leiphaemia (Fr.) auf Quercus. — 1783. Cryptospora Betulae Tul. — 1784. Calosphaeria Abietis Krieg. n. sp. — 1785. Pseudophacidium degenerans Karst. auf Vacc. Myrtillus. — 1786. Sphaeropeziza Vaccinii Rehm auf Vacc. Vit. Idaea. — 1787. Pyrenopeziza Lycopi Rehm. — 1788. Pezizella punctoidea (Karst.) Rehm auf Epilobium angustifolium. — 1789. Bremia Lactucae Regel, auf Hieracium aurantiacum L. — 1790. Peronospora parasitica (Pers.) auf Thlaspi arvense L. — 1791. Albugo candida (Pers.) Oosporenform auf Capsella. — 1792. Ovularia obovata (Fckl.) Sacc. auf Rumex maritimus. — 1793. Septoria Lysimachiae West. auf Lysimachia thyrsiflora L. — 1794. Septoria rhamnella Sacc. auf Frangula Alnus Mill. — 1795. Phlyctaena vagabunda Desm. auf Melilotus albus Dess. — 1796. Phlyctaena vagabunda Desm. auf Linaria vulgaris Mill. — 1797. Stagonospora subseriata (Desm.) auf Molinia coerulea Mnch. — 1798. Botryodiplodia acinosa (Fr.) auf Tilia ulmifolia Scop. — 1799. Gloeosporium cylindrospermum (Bon.) Sacc. Alnus glutinosa. — 1800. Marssonia Betulae (Lib.) auf Betula alba L. — 546. b. Physoderma Schroeteri Krieg. — 1013. b. Merulius tremellosus Schrader. Korrektur zu No. 1550. Der daselbst ausgegebene Pilz ist Fusarium Vogelii Henn.

Krieger, Funi saxonici, Fasc. 37. No. 1801—1850. 1904.

1801. Thecophora affinis Schneid. auf Astragalus glycyphyllus. — 1802. Pucc. Menthae Pers. auf M. piperita. — 1803. Pucc. bullata (Pers.) auf Peucedanum palustre Mnch. — 1804. Phragmidium violaceum (Schultz) II. — 1805. Hypochnus pellicula Fr. F. rosea Bres. in litt. — 1806. Corticium mutabile Bres. — 1807. Cyphella albo-violacea (Alb. et Schw.) Var. dubia Quel. auf Juglans regia. — 1808. Poria cinerascens Bres. — 1809. Ochroporus igniarius (L.) auf Sorbus aucuparia. — 1810. Cantharellus aurantiacus (Wulf.) — 1811. Marasmius perforans (Hoffm.) — 1812. Agaricus (Mycena) lactescens Schrader. — 1813. Sphaerotheca Castagnei Lev. Potentilla Anserina. — 1814. Podosphaera tridactyla (Wallr.) de By. Prunus Padus. — 1815. Erysiphe Cichoracearum DC. Lycopus europaeus. — 1816. Erysiphe Martii Lév. Pisum sativum. — 1817. Didymosphaeria futilis (Berk. et Br.) Rehm. — 1818. Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. Pisum sativum. — 1819. Entodesmium rude Riess. Lathyrus silvestris. — 1820. Gnomonia devexa (Desm.) Polygonum

amphibium. — 1821. Valsa ceratophora Tul. Alnus glutinosa. — 1822. Valsa ceratophora Tul. Rubus Idaeus. — 1823. Valsa Schweinizii Nke. Sal. Caprea. — 1824. Valsa ambiens (Pers.) Quercus. — 1825. Melanconiella appendiculata (Otth.) Acer Pseudopl. — 1826. Cryptospora aurea Fckl. — 1827. Pseudovalsa irregularis (DC.) — 1828—1830. Diatrype Stigma (Hoffm.) Fr. auf Betula, Carpinus und Frangula. — 1831. Lophodermium arundinaceum (Schrad.) auf Calamagrostis Halleriana. — 1832. Lophium mytilinum (Pers.) Pinus Mughus Scop. — 1833. Rhytisma Urticae (Wallr.) Conidienf. — 1834. Belonium filisporum (Cooke) Phill. Brachypodium silvaticum. Neu für Deutschland! — 1835. Phialea Stipae (Fckl.) — 1836. Cyathicula Marchantiae (Sommf.) Sacc. Neu für Deutschland. Fruchtkörper fleischig, einzeln oder zu mehreren beisammen stehend, schüsselförmig, sitzend oder mit stielartig verengter Basis, weiß. Scheibe 1—1,5 mm im Durchmesser, flach, mit anfangs eingebogenem, später aufrechtem Rande, längs desselben mit langen Zähnen besetzt. Schläuche achtsporig, cylindrisch-keulenförmig, 70—99 μ lang, 7—10 μ breit. Sporen ein- oder zweireihig, elliptisch oder eiförmig, einzellig, farblos, 6—10 μ lang, 3—4,5 μ dick. Paraphysen fädig, 1.5—2 μ dick. Auf Marchantia polymorpha bei Königstein. — 1837. Melachroia xanthomela (Pers.) Boud. — 1838. Peronospora Cyparissiae de By. — 1839. Peronospora Linariae Fckl. Digitalis purpurea L. — 1840. Helminthosporium gramineum Rabh. Hordeum distichum L. — 1841. Phoma herbarum West. Aquilegia vulgaris. — 1842. Phoma nebulosa (Pers.) Galeopsis Tetrahit. — 1843. Phoma samararum Desm. Fraxinus excelsior. — 1844. Asteroma Padi Grev. Prunus Padus. — 1845 und 1846. Rhabdospora pleosporoides Sacc. auf Geum urbanum und Impatiens parviflora. — 1847. Stagonospora Sparganii (Fckl.) Sacc. Sparganium ramosum. — 1848. Coniothyrium olivaceum Bon. Var. Ononidis Allescher. — 1849. Microdiplodia Frangulae Allescher. Frangula Alnus Mill. — 1850. Hendersonia Phragmitis Desm. an Blattscheiden von Phragmites communis Trin.

Ule, E. Mycotheca brasiliensis, Centurie I a. nebst einem Anhang mit 36 Nummern, **herausgegeben von E. Ule und bestimmt von P. Hennings.**

Diese Sammlung ist von E. Ule in den Jahren 1899 und 1900 bei Rio de Janeiro, dann aber besonders auf einer dreijährigen Expedition im Gebiet des Amazonenstromes zusammengebracht worden. Außer einer Fülle von neuen für dieses Gebiet charakteristischen Arten und ca. 10 neuen Gattungen, sind **auch die Exemplare meist reichlich gegeben.**

Der Preis ist in anbetracht der schwierig zu bereisenden Gegenden kein hoher und beträgt für die Centurie 33 Mark, für den Anhang 15 Mark und für beide Sammlungen zusammen 45 Mark. Außerdem werden noch in wenigen Exemplaren gesammelte Pilze zu à 0,5 Mark vom Amazonenstrom und à 0,4 Mark vom südlichen Brasilien resp. häufigere Formen auch billiger abgegeben.

Reflektierende wollen sich wenden an E. Ule, z. Z. Berlin W., Grunewaldstraße 6/7, **Botanisches Museum.**

Centuria I.

1. Ustilago bicornis P. Henn. 2. U. Diplasiae P. Henn. 3. U. heterogena P. Henn. 4. Schizosyrinx Cissi (DC.) Beck. 5. Uromyces Psychotriae P. Henn. 6. Puccinia Arechavaletae Speg. 7. P. heterospora B. et. C. 8. P. lateritia B. et C. 9. P. Oxypetali P. Henn. 10. P. Spegazzinii De Ton. 11. Diorchidium manaosensis P. Henn. 12. Ravenelia (Uredo) capituliformis P. Henn. 13. R. (U. microcystis Pazschke. 14. R. Pazschkeana Diet. 15. Didymospora Solani Diet. 16. Uredo blechnicola P. Henn. 17. U. Celtidis Pazschke. 18. U. crotonicola P. Henn. 19. U. Dioscoreae P. Henn. 20. U. Floscopae P. Henn. 21. U. Garcilassae P. Henn. 22. Uredo geophilicola P. Henn. 23. U. huallagensis P. Henn. 24. U. leonotidicola P. Henn. 25. U. Panici P. Henn. 26. U. Piperis P. Henn.

27. U. scopigena P. Henn. 28. U. Torulinii P. Henn. 29. U. Zorniae Diet. 30. Caeoma Negeriana Diet. 31. Aecidium Cephalanthi peruviani P. Henn. 32. A. convolvulinum Speg. 33. A. cornu-cervi P. Henn. 34. A. dalechampiicola P. Henn. 35. A. Guareae P. Henn. 36. A. juruense P. Henn. 37. A. mararyense P. Henn. 38. A. Stachytarphetae P. Henn. 39. A. Ulei P. Henn. 40. Hymenochaete crateriformis P. Henn. 41. H? fisso-lobata P. Henn. 42. Stereum Huberianum P. Henn. 43. Polyporus gilvus Schwein. 44 P. Leprieurii Mont var. juruana P. Henn. 45. Polystictus bulbipes Fr. 46. P. floridianus Berk. 47. P. mutabilis B. et C. 48. P. oblectans Berk. 49. Lentinus velutinus Fr. 50. Penicilliopsis brasiliensis A. Möll. 51. Dimerosporium hyptidicola P. Henn. 52. D. Manihotis P. Henn. 53. Parodiella melioloides Wint. 54. P. viridescens Rehm. var. Ingarum P. Henn. 55. Meliola asterinoides Wint. var. Psychotrae P. Henn. 56. M. buddleiicola P. Henn. 57. M. Echinus P. Henn 58 M. iquitosensis P. Henn. (mit Dimerium bactridicola P. Henn.) 59. M. manaosensis P. Henn. 60. M. manihoticola P. Henn. 61. M. microspora Pat. et Gaill. 62. M. Psidii Fries. (mit Spegazzinia meliolicola P. Henn.) 63. Saccardomyces socius P. Henn. und Dimerium Saccardoanum P. Henn. 64. Asterina Dictylomae P. Henn. 65. A. reptans B. et C. 66. A. Turnerae P. Henn. 67. Seynesia submegas P. Henn. 68. Nectria byssiseda Rehm. 69. N. madeirensis P. Henn. 70. Calonectria geralensis Rehm. 71. Henningsiomyces pulchellus Sacc. 72. Phyllachora Henningsii Sacc. et Syd. 73. P. Huberi P. Henn. 74. Auerswaldia Cecropiae P. Henn. 75. Dothidella scleriicola P. Henn. 76. D. Ulei P. Henn. 77. Rhopographus Gynerii P. Henn. 78. Balansia asclerotiaca P. Henn. 79. B. regularis A. Möll. 80. Balansiella Orthocladae P. Henn. 81. Lembosia Bromeliacearum Rehm. 82. L. Melastomatum Mont. 83. L. Sclerolobii P. Henn. 84. Parmulariella Vernoniae P. Henn. (cum Erinella vernoniicola P. Henn.) 85. Phaeangella lachnoides Rehm. 86. Taphrina Uleana P. Henn. 87. Rehmiomyces Pouroumae P. Henn 88. Phyllosticta Curatellae P. Henn. 89. Coniothyrium gallicola P. Henn. 90. Diplodiopsis tarapotensis P. Henn. 91. Leptothyrium Belluciae P. Henn. 92. Asteromella Caricae P. Henn. 93. Peltistroma juruana P. Henn. 94. Seynesiopsis rionegrensis P. Henn. 95. Verticillium? Sclerolobii P. Henn. 96. Helminthosporium peruanum P. Henn. 97. H. Sclerolobii P. Henn. 98. Arthrobotryum Tecomae P. Henn. 99. Exosporium Henningsii Sacc. **100. Rhizomorpha corynephora Kze.**

Appendix.

1. Physarum compactum List. 2. Ustilago paraguaiensis Speg. 3. Ustilaginoidea Dichronemae P. Henn. 4. Uromyces Euphorbiae Cook. et Peck. 5. Uredo Olyrae P. Henn. 6. U. paspalicola P. Henn. 7. Aecidium Hyptidis P. Henn. 8. A. rionegrense P. Henn. 9. A. tuberosae P. Henn. 10 Pterula aurantiaca P. Henn. 11. Stereum elegans Mey. 12. Cladoderris dendritica Pers. 13. Hypolyssus Montagnei Berk. 14. Polyporus grammocephalus Berk. 15. P. Tricholoma Mont. 16. P. Warmingii Berk. 17. Meliola amphitricha Fries. 18. M. Musae Mont. 19. Asterina Belluciae P. Henn. 20. Seynesia Balansae Speg. 21. Micropeltis manaosensis P. Henn. 22. Paranectriella juruana P. Henn. 23. Mycosphaerella mimosicola P. Henn. 24. Sphaerulina Sacchari P. Henn. (cum Dinemasporio Sacchari P. Henn.) 25. Gibbera juruensis P. Henn. (cum Puccinia appendiculoidi P. Henn.). 26. Phyllachora Engleri Speg. 27. Auerswaldia Miconiae P. Henn. 28. Xylaria janthino-velutina Mont. 29. Scopimyces rostratus (Mont.). 30. Lembosia Cassupae P. Henn. 31. Cocconia Banisteriae P. Henn. 32. Niptera Calatheae P. Henn. 33. Lachnea erinacea (Schw.) Cooke. 34. Psilopeziza juruensis P. Henn. 35. Phragmopeltis Siparunae P Henn. 36. Allescheriella **uredinoides P. Henn.**

Rick. Fungi austro-americani exs. Fasc. I. No. 1—20.

Die vorliegende kleine Sammlung enthält folgende Arten: Orbicula Richenii Rick, Rickiella transiens Syd., Stictis radiata (L.), Thelephora caperata B. et Mont., Geaster mirabilis Mont., Chlorosplenium aeruginascens (Nyl.) Karst., Fomes formosissimus Speg., Hypoxylon turbinatum Berk., Midotis brasiliensis Rick, Hymenochaete formosa Lév., Rosellinia griseo-cincta Starb., Beccariella caespitosa Cooke, Geaster triplex Jungh., Ciboria aluticolor (Berk.) Rick, Polystictus sanguineus (L.) Mey., Pseudohydnum guepinioides Rick n. g. et n. sp., Corticium giganteum Fr., Polyporus Blanchetianus B. et Mont., Ustilago utriculosa (Nees) Tul., Hysteropatella Prostii (Dub.) Rehm.

Bei einzelnen dieser Arten gebe ich nachstehende Bemerkungen und Berichtigungen. Ustilago utriculosa dürfte vorliegendem Exemplare nach als Sphacelotheca Hydropiperis (Schum.) De Bary zu berichtigen sein. Beccariella caespitosa Cooke ist im vorliegenden Exemplar identisch mit Polyporus Warmingii Berkel. = Craterellus sparassoides Speg. Die Gattung Beccariella ist zu streichen, da dieselbe abnorm gebildete Fruchtkörper, auf dem Hymenium zu Stacheln ausgewachsene Warzen, von Thelephora caperata oder Cladoderris darstellt.

Daß Hymenochaete Schomburgkii P. Henn. vielleicht nur eine palmatifide Form von H. formosa Lév. sein dürfte, habe ich bereits in der Originaldiagnose in Sacc. Syll. Fg. IX. p. 227 bemerkt. Sicher ist dies aber zumal nicht durch Behauptung des Herrn Dr. Rick erwiesen, es ist ebensowohl möglich, daß H. formosa Lév., H. speciosa (Fr.), H. reniformis Fr. und H. damaecornis Lk. zusammenfallen, wenn man den Speziesbegriff etwas weit fassen will.

Hypoxylon turbinatum Berk. ist durchaus nicht mit Henningsinia durissima A. Möll. identisch, durch äußere Merkmale, so den glänzenden Lacküberzug, der bei letzterer stets fehlt, sowie durch die Sporen verschieden. Möller hat in Phycom. et Ascomyc. p. 309 auf die Unterschiede beider Arten hingewiesen. Die Gattung ist auf Grund der stets mündungslosen Perithecien aufgestellt, sowie daß das Stroma sich durch einen Deckel öffnet. Jedenfalls ist aber H. turbinatum Berk. sehr nahe verwandt wohl als Henningsinia turbinata (Berk.) zu bezeichnen. Von Spegazzini und Starbäck ist die letztere Art zu Camillea Mont. gestellt (vergl. Starbäck Ascomyceten in Bih. til K. Sv. Vet. Ak. Hdl. 27. III. No. 9 (1901) p. 4, doch ist dies wohl nicht zulässig, da die Gattungsmerkmale unter der Diagnose und den Abbildungen von Montagne in Ann. sc. nat. 4 Sert. 3 pl. 5. f. 1—5 verschieden sind.

Von Orbilia Richenii Rick wurden keine Apothecien auf vorliegendem Substrat aufgefunden Letzteres stellt, wie Verfasser vermutet, wohl das Mycel von Asterula cornicullariformis P. Henn. dar, doch fehlen die Asken in den Perithecienresten. Die Art wurde von mir in Übereinstimmung mit Dr. Rehm, dem der Pilz derzeitig vorgelegen hat, beschrieben in obige Gattung gestellt.

P. H.

Ule, E. Bryotheca brasiliensis. Fortsetzung, herausgegeben von E. Ule in Berlin W., Grunewaldstr. 6/7, bestimmt von Dr. C. H. Brotherus und C. Warnstorf.

Es war beabsichtigt worden, die dritte Centurie nun vollständig erscheinen zu lassen und deshalb ist einiges von P. Dusén gesammeltes Material hinzugezogen worden. Bei der letzten Zusammenstellung zeigte sich jedoch, daß 2 Nummern noch fehlen und daß einzelne Arten, wenn auch von verschiedenen Standorten, sich wiederholten. Der Preis für die Sammlung, also 58 Nummern, wird 15 Mark betragen, und ist von einer weiteren Erhöhung der Sammlung, die bei dem immer schwieriger zu beschaffenden Material gerechtfertigt wäre, noch Abstand genommen worden.

Auch in diesem Teil der dritten Centurie sind neben der neuen Gattung Philophyllum viele neue Arten besonders vom Amazonenstrom enthalten.

III.

241. Ephemorum subaequinoctiale Broth. n. sp. 242. Nanomitrium capituligerum Broth. n. sp. 243. Trematodon reflexus C. Müll. 244. Dicranella exigua Mitt. 245. Campylopus julicaulis Broth. n. sp. 246. C. marmellensis Broth. n. sp. 247. Fissidens flexinervis Mitt. 248. F. subpellucidus Broth. n. sp. 249. F. ensifolius Broth. n. sp. 250. F. juruensis Broth. n. sp. 251. Leucobryum brasiliense C. Müll. n. sp. 252. Octoblepharum cylindricum Schimp. 253. Syrrhopodon juruensis Broth. n. sp. 254. Potamium pulchellum Mitt. 255. Fontinalis Uleana Broth. n. sp. 256. Hydropogon fontinaloides Brid. 257. Neckera undulata Hedw. 258 u. 259. Piraea Pohlii Broth. 260. Hookeria paludicola Broth. n. sp. 261. H. glabrata Broth. n. sp. 262. Pilotrichum bipinnatum Brid. 263. Crossomitrium Ulei C. Müll. 264. Lepidopilum laevipes Broth. n. sp. 265. L. leptoloma Broth. n. sp. 266. Eriopus setigerus Mitt. 267. Philophyllum Bromeliae C. Müll. n. sp. 268. Papillaria media Aongstr. 269 u. 270. Papillaria Henscheri C. Müll. 271. P. nigrescens Jaeg. 272. P. bipinnata C. Müll. 273. P. usneoides Broth. 274. P. squamatula C. Müll. 275. Meteorium recurvifolium (Hornsch.) 276. M. subrecurvifolium Broth. n. sp. 277. M. longissimum Radd. 278. Pilotrichella crinita (Sull.) 279. Ectropothecium perpinnatum Broth. n. sp. 280. E. manaosense Broth. n. sp. 281. E. apiculatum Mitt. 282. Thuidium schistocalyx (C. Müll). 283. Trichosteleum microcarpum Jaeg. 284. Erythrodontium bicolor. (Lindb.). 285. Racopilum tomentosum (Hedw.). 286. Helicophyllum torquatum (Hook). 287, 288 u. 297. Taxithelium planum Spruce. 289. Rhaphidostegium cyparissoides (Hornsch.). 290. Sphagnum bunnescens Warst. n. sp. 291 u. 292. S. longistolo C. Müll. n. sp. 293. S. roseum Warnst. n. sp. 294. S. medium Limpr. 295. S. pulchricoma C. Müll. 296. Meteorium remotifolium (Hornsch.) 298. Lepidopilum spathulatum Broth. n. sp.

Warnstorf, Karl. Neue europäische und exotische Moose. (Beihefte zum botanischen Centralblatt, Bd. XVI. Heft 2. 1904. Seite 237—252.) Mit 2 Tafeln.

Genaue Beschreibung folgender Arten: 1. Riccia subbifurca Wst. in litt. 1902 (von R. bifurca durch nicht abgerundete, wulstige, sondern scharfe Laubränder, fast flache Fronsoberseite und durch kleinere schmutzig hell- oder dunkelbraune Sporen unterschieden; Béziers [Hérault], legit A. Crozals). 2. Pottia Fleischeri Warnst. (= Pottia intermedia var. corsa Fl. in No. 23 der Bryotheca europ. meridionalis; Ajaccio). 3. Didymodon angustifolius Wst. (Neuruppin; von Did. luridus durch fehlenden Zentralstrang im Stengel, die kleineren, viel schmäleren, am Rande meist nicht oder kaum umgerollten Blätter und die viel größeren, beiderseits papillösen Laminazellen verschieden). 4. Tortula pontresinae Geheeb et Wstf. (bei Pontresina; von T. aciphylla [Br. eur.] durch viel kleinere, trocken nicht gedrehte, aufrecht dicht anliegende, feucht nur wenig bogig abstehende Blätter mit hyalinem kurzen, stark gezähntem Endhaar verschieden). 5. Pohlia Lindbergii Wst. in litt. (Lindnäs in Schweden; dicke purpurrote Bulbillen, deren gestreckte Sproßachse oberhalb der Basis bis zur Spitze mit lanzettlichen zugespitzten Blättchen besetzt sind). 6. Pohlia Ramannii Wstf. in litt. 1896 (Skolter in Finnland; der Pohlia nutans verwandt, aber zweihäusig). 7. Pohlia grandiretis Wstf. (Insel Röm; rotbraune Brutknospen, Blatter mit Saum). 8. Bryum anomalum Ruthe in litt. 1903 (Swinemünde; verwandt mit Br. inclinatum). 9. Bryum arvense Wstf. (Neuruppin; mit Brutknospen, Blätter grün). 10. Bryum pallidum Wstf. non Schreber (von Br. pallescens deutlich verschieden; Wittenberge a. Elbe). 11. Bryum Jaapianum Wstf. in litt. 1900 (Ostpriegnitz; steril). 12. Bryum Rothii Wstf.

(= Bryum pseudotriquetrum var. gracilescens Schpr.; Warnst. in litt.) (Laubach in Hessen; wohl den sehr zierlichen Formen des Br. pseudotriquetrum ähnlich, aber nicht oder kaum herablaufende Blätter und engeres Zellnetz, wie letztere drei Arten ein Eubryum). 13. Sphagnum pseudomolle Wstf. (Taitun in Japan). 14. Sph. roseum Wstf. (ebenfalls zur Acutifolium-Gruppe gehörig; Brasilien). 15. Sph. Dielsianum Wstf. (Neuseeland). 16. Sph. otagoense (ebenda). 17. Sph. Harperi Wstf. (wie die zwei letzten Arten zur Cymbifolium-Gruppe gehörig; Nordamerika). Matouschek (Reichenberg).

D. Personalnotizen.

Gestorben sind:

Am 6. Oktober d. J. der bekannte Mykologe **Girolamo Cocconi,** Professor und Direktor der Tierarzneischule zu Bologna, im Alter von 82 Jahren; am 27. September **Jakob Pirotta,** Obergärtner des Botanischen Gartens der Universität Modena, 75 Jahre alt; am 10. November Dr. **Moritz Alphons Stübel,** der Erforscher der Vulkane Amerikas, der jedoch auf seinen Reisen besonders in Columbien und Ecuador auch botanisch gesammelt hat; am 19. Dezember Professor Dr. **Ernst Hallier,** früher an der Universität Jena, in Dachau bei München im 74. Lebensjahre.

Ernannt sind:

Professor Dr. **P. Kumm,** Kustos am Provinzial-Museum in Danzig, zum Dozenten der Botanik an der Technischen Hochschule daselbst; Dr. **A. K. Schindler** in Halle zum Professor der Naturwissenschaften an der Kaiserl. Universität in Peking; Professor Dr. **F. W. Neger** in Eisenach zum ordentlichen Professor an der Forstakademie Tharandt, als Nachfolger des Professor Nobbe.

Habilitiert:

Dr. **Claufsen** an der Universität Freiburg i. B. für Botanik; Dr. **E. H. L. Krause** für Botanik und Pflanzengeographie an der Universität Straßburg; Dr. **K. Linsbauer** für Pflanzen-Anatomie und -Physiologie an der Universität Wien.

Verschiedenes.

Das Central-Comité der Schweiz. Naturf. Gesellsch. bringt im Auftrage des Eidgen. Departements des Innern ein Reisestipendium von 5000 Frcs. zur Ausschreibung für einen schweizerischen Botaniker zu einer Reise nach Buitenzorg. Bewerbungen an Professor Dr. C. Schröter, Zürich V. — Dr. **A. F. Blakeslee,** Bot. Institut Halle, bittet um Zusendung von Zygosporen-Material der verschiedenen

Mucorineen. — Die Niederländische Regierung hat der Association Internationale des Botanistes eine jährliche Subvention von 1000 Gulden bewilligt. — Der Professor für Agrikulturchemie an der Forstakademie zu Tharandt, Geh. Hofrat Dr. **Fr. Nobbe**, tritt in den Ruhestand. — Dr. **H. Hallier** ist im August v. J. von einer 16monatigen Reise nach Malacca, den Philippinen, Karolinen, Marianen und Japan mit umfangreichen Sammlungen zoologischen und botanischen Inhalts zurückgekehrt.

Vielfachen Nachfragen zu begegnen, teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

„Hedwigia“

abgeben können.

(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

Jahrgang	1852—1857	(Band I)		M.	12.—.
„	1858—1863	(„ II)		„	20.—.
„	1864—1867	(„ III—VI)	à	„	6.—.
„	1868	(„ VII)		„	20.—.
„	1869—1872	(„ VIII—XI)	à	„	6.—.
„	1873—1888	(„ XII—XXVII)	à	„	8.—.
„	1889—1890	(„ XXVIII—XXIX)	à	„	30.—.
„	1891—1893	(„ XXX—XXXII)	à	„	8.—.
„	1894—1896	(„ XXXIII—XXXV)	à	„	12.—.
„	1897—1902	(„ XXXVI—XLI)	à	„	20.—.
„	1903	(„ XLII)	à	„	24.—.
Band	XLIII		à	„	24.—.

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

Hierzu eine Beilage von Gebr. Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW 11, betr.: Hilfsbuch für das Sammeln und Präparieren der niederen Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Tropen von Prof. Dr. Gustav Lindau.

Redaktion: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band XLIV. April 1905. No. 3.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Josef, Erzherzog von Österreich und **Margarethe Clementine, Fürstin von Thurn und Taxis, Erzherzogin von Österreich.** Atlas der Heilpflanzen. Sämtliche in Prälat Kneipps Schriften vorkommende Heilpflanzen auf 230 Tafeln in Vielfarbendruck, verteilt in 60 Lieferungen à 50 Pfg. (= 60 Heller ö. W.). Regensburg (W. Wunderlings Hofbuchhandlung).

Der Verfasser des Textes ist einer der begeistertsten Anhänger der Kneippschen Naturheilmethode und ist selbst durch diese von einem schweren Leiden geheilt worden. Das vorliegende Werk soll nun gewissermaßen ein Denkmal sein für den genannten Lehrmeister der Wasserheilkunde, errichtet demselben vom Verfasser aus Dankbarkeit. Die Tafeln sind nach Entwürfen der genannten Fürstin in der Größe von 20×31 cm hergestellt. Zu jeder Tafel hat der Verfasser einen kurzen Text geliefert, in welchem der wissenschaftliche und der populäre Name, die Synonyme, wo solche vorhanden, das Vaterland und die praktische Anwendung der betreffenden Pflanze angegeben sind. Die Ausführung der Tafeln ist eine künstlerische und besonders auf eine bestimmte Ferne wirken die Tafeln sehr gut, so daß dieselben sich als Demonstrationsmaterial in Volks- und Mittelschulen vorzüglich eignen dürften. Auch als Vorlagen zu Blumenstudien dürften dieselben Verwendung finden. Die zur Zeit uns vorliegende 1. Lieferung enthält 4 farbige Tafeln: 1. Betula alba L., Birke, 2. Prunus cerasus L., Sauerkirsche, Sempervivum calcareum L., Hauswurz und 4. eine mit Eucalyptus geschmückte Ziertafel über den Buchstaben E für das alphabetische Register. Es ist wohl anzunehmen, daß weitere Lieferungen auch Kryptogamenabbildungen enthalten werden.

Haeckel, Ernst. Kunstformen der Natur. Leipzig und Wien (Bibliographisches Institut) 1904. 10 Lief. mit je 10 Tafeln und Erklärungen dazu à M. 3,— und 1 Supplement, enthaltend Allgemeine Erläuterung und systematische Übersicht M. 1,50.

Der berühmte Naturforscher hat mit diesem Werke, das nun vollendet vorliegt, den Zweck verfolgt, die merkwürdigen Kunstformen, welche die Natur uns bietet, auch die, welche das Mikroskop unter den niederen Tieren und Pflanzen uns kennen gelernt hat oder die durch die verfeinerten Beobachtungsmethoden und die planmäßige Erforschung der Gewässer erst neuerdings bekannt geworden, von denen aber bisher gute Abbildungen nur in teuren und seltenen Werken vorhanden sind, einem größeren Kreise zugänglich zu

machen, ganz besonders wollte er der modernen bildenden Kunst und dem in der Jetztzeit so mächtig emporgeblühten Kunstgewerbe in diesen Kunstformen der Natur eine reiche Fülle neuer und schöner Motive bieten. Die Quellen ästhetischen Genusses und veredelter Erkenntnis, die überall in der Natur verborgen sind, wollte er mehr und mehr erschließen und zum Gemeingut weitester Bildungskreise machen. Das ist dem Verfasser denn auch in vollem Maße gelungen und das wissenschaftliche Interesse an der den Menschen umgebenden Gestaltenwelt ist sicherlich durch das Werk sehr gefördert worden.

Die in dem Werk enthaltenen 100 meisterhaft ausgeführten Tafeln sollen zugleich nach der Absicht des Verfassers einen populären biologischen Atlas darstellen, der zur Illustration des bekannten Werkes des Verfassers der »Natürlichen Schöpfungsgeschichte« dienen soll. Aber das Werk ist meines Erachtens auch als ein sehr wertvolles Demonstrationsmaterial bei Vorträgen zu betrachten. Der Zoologe wie der Botaniker werden sich gern die einzelnen Tafeln aus demselben aussuchen, welche sie zum Vorzeigen in den Vorlesungen über Biologie oder Systematik gebrauchen können. Uns interessieren hier ganz besonders die Tafeln, welche der Kryptogamenwelt entlehnt sind. Es sind dies folgende: Taf. 4. Diatomaceen, 13. Flagellaten, 14. Peridinineen, 15. Fucoideen, 24. Desmidiaceen, 34. Pediastrumarten, 52. Platycerium, 64. Siphonaceen, 65. Rhodophyceen, 72. Laub- u. Torfmoose, 73. Ascomyceten, 82. Lebermoose, 83. Flechten, 84. Diatomaceen, 92. Farne und Palmen, 93. Myxomyceten. Die unter diesen Tafeln, welche Figuren enthalten, die auf schwarzem Grunde weiß ausgespart sind, sowie die Tafeln, welche nur schwarz, nicht bunt auf weißem Grunde ausgeführt sind, dürften sich auch sehr eignen, photographisch reproduziert und durch Projektionsapparate zur Demonstration an die Wand geworfen zu werden, da die Ausführung derselben eine so gute ist, daß sie noch recht gut eine vielfache Vergrößerung vertragen können.

Das Werk ist also nicht nur ein unentbehrliches Hilfsmittel für den Künstler, sondern kann auch von großem Nutzen sein beim Unterricht für den Lehrer der Zoologie und Botanik. G. H.

Molisch, Hans. Die Leuchtbakterien im Hafen von Triest. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien, Math.-naturw. Klasse, Band CXIII., Abt. I. Wien 1904. Seite 513—527.) **Mit 1 Tafel.**

In dem Werke des Verfassers: »Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie«, Jena 1904, hat Verfasser die physiologischen Eigenschaften der Photobakterien überhaupt klargestellt. In vorliegender Schrift befaßt er sich mit der Systematik der Leuchtbakterien im Hafen von Triest. Die toten Fische und andere Seetiere leuchten in den Kellern der Fischer in Triest oft recht prächtig. Ein großer Teil der am Markte zum Verkaufe angebotenen Fische leuchtet bereits; doch können sie ohne Schaden genossen werden. Verfasser konstatierte 4 neue Arten, die er provisorisch in seinem großen Werke zur Gattung Bacillus gestellt hat. Jeder dieser Arten wurde durch längere Zeit sehr genau untersucht. Es ergab sich, daß 3 Arten zur Gattung Microspira (u. zw. Microspira photogena, luminescens und gliscens) und 1 Art zur Gattung Pseudomonas (u. zw. Ps. lucifera) gehört. 1. Microspira photogena steht dem Bacillus Fischeri (Beyer.) Migula nahe, ist die gemeinste Art und verliert nach 2—3 Monaten bei fortgesetzter Kultur die Fähigkeit, zu leuchten. Lebhafte Eigenbewegung; das Kolonienbild sehr charakteristisch. 2. Microspira luminescens ist ziemlich häufig, entwickelt geringes Licht und zeigt auch lebhafte Eigenbewegung. 3. Microspira gliscens zeigt recht schwaches Licht und ist seltener. 4. Pseudomonas lucifera tritt selten auf, doch auch auf

Fischen aus der Nord- und Ostsee, ist formenreich, zeigt hin und wieder schwache Eigenbewegung und steht in manchen Eigenschaften dem Bacterium phosphoreum (Cohn) Molisch nahe. Verfasser hielt dieses für die am stärksten leuchtende Bakterie überhaupt, doch leuchtet Pseudomonas lucifera noch bedeutend stärker, so daß man ihr Licht selbst am hellen Tage in einer Zimmerecke bemerken kann. Das Spektrum zeigt sogar für das ausgeruhte Auge **Farben, nämlich grün und blau.**

Die Tafel bringt Photographien von Reinkulturen der 4 Arten.

Matouschek (Reichenberg).

Ruppel, W. Biologie der Tuberkelbazillen. Vortrag, gehalten am 5. Dez. 1903 in der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M. (Bericht der Senckenbergischen naturforsch. Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1904. Seite 80–89.)

Das Toxin der Tuberkelbazillen nimmt unter den Bakteriengiften eine Ausnahmestellung ein. 1. Gegenüber den gesunden Tieren und Menschen ist es ein relativ indifferenter Stoff, der fast keine Giftreaktion auszulösen vermag. Nur bei Individuen, welche Tuberkelbazillen im Organismus besitzen, wirken schon sehr kleine Dosen des Giftes. 2. Gegen alle chemischen und physikalischen Eingriffe ist es ziemlich widerstandsfähig. Das Toxin zeigt also eine streng spezifische Reaktion. Wer ist nun Träger derselben? Die Tuberkulinsäure. Es gelang auch die Spaltungsprodukte der Tuberkulinsäure darzustellen; bei der Spaltung zerfällt das Molekül dieser Säure in eine andere organische Phosphorverbindung, welche Verfasser als Tuberculo-Thyminsäure bezeichnet und in basische Körper, welche zur Gruppe der Alloxurbasen gehören und unter welchen auch Guanin und Xanthin sich befindet. Bei weiterer Spaltung zerfällt die Thyminsäure in Phosphorsäure, Glyzerin, Kohlehydrate und in eine hexagonal kristallisierende Substanz, welch letztere mit Säuren kristallinische Salze, mit den Salzen der Metalle (Ag, Hg, Pb) schwer lösliche Doppel-Verbindungen eingeht. Diese Substanz besteht nur aus C, H, N und O und konnte nicht mehr weiter zerlegt werden. Da sie recht einfach gebaut ist, können wir sie als den denkbar einfachsten Körper ansehen, welchem die spezifische Reaktion des Tuberkulins noch innewohnen kann. Verfasser nennt sie Tuberkulosin und fand sie in Tuberkelbazillen der verschiedensten Herkunft, daher man berechtigt wäre, hieraus den Schluß der Artgleichheit aller Tuberkelbazillen zu ziehen.

Matouschek (Reichenberg).

Borge, O. Die Algen der ersten Regnellschen Expedition. II. Desmidiaceen. (Arkiv för Botanik, Band I, Stockholm 1903.) Mit 5 Doppeltafeln. Seite 71—138.

Literaturverzeichnis über die Desmidiaceenflora von Brasilien. Systematische Aufzählung der Arten mit vielen kritischen Bemerkungen. Sehr groß ist die Zahl der neu beschriebenen Arten, Varietäten und Formen (Diagnosen lateinisch). Es folgt die Angabe der Literaturverkürzungen und der Index mit der Erklärung der Tafelfiguren. Matouschek (Reichenberg).

De-Toni, J. B. Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. IV. Florideae. Sectio IV. Familiae I—VII. p. 1523—1973. Patavii 1905.

Die im Beginn dieses Jahres herausgegebene Sektion der Sylloge Algarum bildet den Schluß des 4., die Florideen behandelnden Bandes, so daß das große Werk bis auf den letzten Band, der die Cyanophyceen enthalten soll, vollendet ist, dank dem unermüdlichen Fleiß seines Verfassers, den wir zu diesem neuen

Erfolg aufrichtig beglückwünschen. Der vorliegende, 450 Seiten starke Band ist der vierten Ordnung der Florideen nach dem Schmitzschen System, den Cryptoneminae, gewidmet; sie umfassen die 7, auch von Schmitz angenommenen Familien: Gloisiphoniaceae, Grateloupiaceae, Dumontiaceae, Nemastomaceae, Rhizophyllidaceae, Squamariaceae und Corallinaceae.

Über die ersten 6 Familien ist wenig zu bemerken, es seien nur folgende Einzelheiten erwähnt: Halymenia Agardhii nov. nom. — Isymenia flabellata I. Ag. 1899 non H. flabellata Schmitz 1895. Blastophyse I. Ag. 1892, als ein durch zwei Arten I. Agardhs vertretenes Genus von zweifelhafter Verwandtschaft wird an die Familie Grateloupiaceae angeschlossen. Die Gattung Weeksia Setchell 1901 (mit 1 Art) wird in der Familie Dumontiaceae zwischen Farlowia und Andersoniella gestellt. Das von Kuckuck 1896 aufgestellte Genus Plagiospora (1 Art) findet seinen Platz zwischen Petrocelis und Cruoria in der Familie Squamariaceae. In derselben Familie ist die Gattung Porphyrodiscus Batters 1897 (1 Art) hinter Haematophloea als letzte angeführt. Gattungen, deren Stellung in dieser Familie zweifelhaft ist, sind außer den schon von Schmitz angeführten Rhododermis und Pneophyllum die von Batters 1900 aufgestellten: Erythrodermis und Rhodophysema mit je einer Art. Die Gattung Hildenbrandtia (mit 7 Arten) läßt De-Toni eine besondere, 4. Unterfamilie Hildenbrandtieae, der Sqamariaceae bilden.

Besondere Schwierigkeiten in der Bearbeitung bietet die 7. Familie, die der Corallinaceae. Verfasser hat sich hier im allgemeinen an Foslies System gehalten; leider hat er die wichtigen, 1904 veröffentlichten Arbeiten von A. Weber van Bosse und Foslie und von Yendo nicht anders mehr benutzen gekonnt, als daß er die dort aufgestellten Gattungen und Arten im Appendix anführt, während die kürzlich publizierte Arbeit von Foslie über die Lithothamnien des Adriatischen Meeres und Marokkos überhaupt nicht mehr berücksichtigt werden konnte. Wir finden also folgende Gattungen: 1. die endophytischen Schmitziella Batt., Choreonema Schmitz und Chaetolithon Foslie mit je 1 Art, 2. die ungegliederten Archaeolithothamnion Rothpl. (5 lebende Arten, die fossilen werden nur dem Namen nach angeführt), Phymatolithon Fosl. (5 spec.), Clathromorphum Fosl. (4 spec.), Lithothamnion Phil. (77 Arten in 2 Untergattungen, dazu 26 fossile oder zweifelhafte), Melobesia Lamour. (17 Arten in 2 Untergattungen), Dermatolithon Fosl. (6 spec.), Mastophora Decsne. (8, resp. 10 spec.), Lithophyllum Phil. (51 Arten in 3 Untergattungen, dazu 11 ungenügend bekannte), Goniolithon Fosl. (21 spec.), 3. die gegliederten Amphiroa Lamour. (31 Arten in 4 Sektionen, dazu 13 zweifelhafte), Cheilosporum Aresch. (30 Arten in 3 Untergattungen), Corallina Lamour. (38 Arten in 2 Untergattungen, Jania und Eucorallina, dazu 35 zweifelhafte oder unvollkommen beschriebene). Dazu kommen noch die von Heydrich aufgestellten Gattungen und Arten, die sich teils an Lithothamnion, teils an Lithophyllum anschließen und die teils hinter dem erstgenannten Genus, teils hinter Goniolithon ohne Angabe von Diagnosen aufgeführt sind: nach der in einer Anmerkung geäußerten Meinung des Verfassers ist es zunächst allerdings noch besser, die abweichenden Formen in besonderen Gattungen zu beschreiben, als die Synonymie noch stärker zu belasten.

So erreicht die Zahl der Arten von Florideen, mit Einschluß der fossilen und zweifelhaften, 3094, von denen in vorliegendem Bande die von 2383 an in der bekannten Weise behandelt, respektive diagnostiziert sind. Im Anhang werden zunächst in alphabetischer Reihenfolge die Namen der neuen Gattungen und Arten von Florideen angeführt, die während des Druckes des vierten Bandes

aufgestellt sind und nicht mehr berücksichtigt werden konnten. Es handelt sich meistens um von I. Agardh 1899 aufgestellte Gattungen; auf verschiedene andere mehrerer Autoren wollen wir nicht eingehen; auf die von Kjellman in seiner Monographie von Galaxaura aufgestellten neuen Arten wird nur hingewiesen. Ferner werden hier noch die Audouinella- und Chantransia-Arten des Süßwassers, die sicher oder wahrscheinlich nur Entwickelungszustände von Batrachospermum oder Lemanea sind, aufgeführt. Schließlich werden die Gattungen aufgezählt, die zu den Florideen gerechnet worden sind, aber nicht hierhin gehören, teils weil sie anderen Ordnungen angehören, teils weil sie überhaupt irrtümlich aufgestellt sind, in Wirklichkeit Fragmente von Phanerogamen oder Kombinationen anderer Algen darstellend.

Den Schluß bildet ein sehr ausführliches Register der Gattungs- und Art-Namen mit Einschluß der Synonyme, das sich auf den ganzen vierten Band, also auf sämtliche Florideen bezieht. Möbius (Frankfurt a. M.).

Gerassimow, J. J. Ätherkulturen mit Spirogyra. (Flora oder Allgem. Bot. Zeitung 1905. 94. Bd. 1904. p. 79—92.)

Untersuchungen des Einflusses von Ätherlösungen auf die Kultur von Spirogyra sind bereits von Nathanson angestellt worden. Da solche ein großes Interesse bieten und bei denselben neue Seiten und Details der Lebenserscheinungen hervortreten können, so hat der Verfasser dieselben wiederholt und fortgesetzt und ist zu Ergänzungen der Ergebnisse Nathansons gelangt. Für seine Experimente wählte der Verfasser einzelne Fäden der Arten Spirogyra crassa (Kutz.) Hansg., Sp. majuscula (Kütz.) Hansg. und zweier unbestimmter Arten, welche unter gewöhnlichen einkernigen Zellen kernlose Zellen (oder Kammern) und dieselben ergänzende Zellen (oder Kammern) mit Überfluß an Kernmasse enthielten, so daß der Einfluß des Äthers auf die kernhaltigen und die kernlosen Zellen vergleichend erforscht werden konnte. Die Konzentration der Ätherlösung, in welche diese Fäden gesetzt wurden, betrug $^1/_4$—$^1/_2$ %. Als Hauptresultat der Versuche ist zu erwähnen, daß in den Ätherkulturen eine tonnenförmige Auftreibung, d. h. ein Dickenwachstum, nur in den kernhaltigen Zellen stattfindet; weder die kernlosen Zellen, noch die kernlosen Kammern weisen eine solche Auftreibung auf. Daraus muß man schließen, daß der Äther in schwachen Dosen einen gewissen stimulierenden Einfluß eigentlich auf die Zellkerne ausübt; die Verstärkung der Aktivität der Kerne aber ruft ein Dickenwachstum der Zellen hervor. Die Wirkung der erregten Kerne ist auf diese Weise der Wirkung der vergrößerten Kernmasse analog. G. H.

— Über die Größe des Zellkerns. (Beihefte zum Botan. Centralbl. XVIII. 1904. p. 45—118. Mit Taf. III u. IV.)

Auch zu dieser wertvollen Abhandlung hat Spirogyra-Material als Grundlage gedient und zwar experimentierte der Verfasser wieder mit der Abkühlung oder der Anästhesierung durch Äther, Chloroform oder Chloralhydrat ausgesetzt gewesenen Fäden, bei denen sich einerseits kernlose Zellen oder Kammern, andererseits mit einem Überfluß an Kernmasse begabte Zellen vorfinden. Der Verfasser legte sich folgende Fragen zur Beantwortung vor: 1. »Sind die möglichen Schwankungen der Kerngröße nach der einen oder andern Seite grenzenlos, oder sind sie durch gewisse Grenzen limitiert?« 2. »Welche Folgen führt die Veränderung der Größe der Kerne für sie selbst mit sich wie auch für die sie enthaltenden Zellen?« In dem ersten Kapitel untersucht er die primäre Vergrößerung der Kerne, im zweiten die sekundäre Vergrößerung der Kerne oder des Inhalts an Kernsubstanz in der Zelle überhaupt. Dann folgt ein Kapitel über die Verkleinerung der Kerne, und zwar untersucht der Verfasser erst die

Zellen mit zwei Kernen von halber Größe, dann die Zellen mit drei und einer größeren Zahl kleiner Kerne. Zum Schluß bringt der Verfasser ein Kapitel über Theoretisches bezüglich sowohl der Vergrößerung als der Verkleinerung der Kerne und stellt die Ergebnisse zusammen. Diese letzteren wollen wir nun **nach dem Verfasser hier wörtlich wiedergeben.**

1. Die primär, d. h. annähernd doppelt gegen die Norm vergrößerten Kerne sind fähig, eine zahlreiche lebensfähige, aus großen Kernen bestehende Nachkommenschaft zu erzeugen. Eine irgendwie deutlich ausgedrückte Reduktion der Kernmasse wurde sogar bei entfernten Nachkommen nicht beobachtet. Manche von den Nachkommenkernen, welche in irgend welcher Richtung zu sehr verlängert sind, zerfallen zuweilen nachher in zwei einzelne Kerne.

2. Der sekundär vergrößerte Inhalt an der in einer medianen Querfläche konzentrierten Kernsubstanz in der Zelle führt die entsprechenden Folgen nach sich, nämlich ein Dickenwachstum der Zellen, eine Verspätung der Teilung, eine **Vergrößerung der allgemeinen Dimensionen der Zellen.**

3. Die sekundär, d. h. vierfach gegen die Norm vergrößerten Kerne, dehnen sich schon in der ersten Generation oder in einer der folgenden stets in irgend einer Richtung aus und zerfallen nachher zuerst gewöhnlich in zwei, später aber in eine größere Zahl von Fragmenten. Ungeachtet der ziemlich großen Zahl von Experimenten, ist es kein einziges Mal gelungen, nicht nur ganze Fäden, sondern sogar längere Reihen von Zellen mit ganzen sekundär vergrößerten Kernen zu erhalten. Lebensfähige Kerne von tertiärer Vergrößerung **zu erhalten, ist offenbar schon vollkommen unmöglich.**

Auf diese Weise ist es zwar möglich, die Dimensionen der Kerne zu vergrößern, jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze. Eine übermäßig bedeutende Vergrößerung der Kerne ist für dieselben schädlich und führt zu ihrem Untergang.

4. Der Zerfall der Kerne führt einen allgemeinen pathologischen Zustand **des Zellkörpers nach sich.**

5. Die halbierten Kerne, d. h. die annähernd um die Hälfte gegen die Norm verkleinerten Kerne können sich vermehren und eine lebensfähige Nachkommenschaft **erzeugen.**

6. Die drei- und mehrfach gegen die Norm verkleinerten Kerne zeichnen sich schon durch eine offenbare physiologische Schwachheit und Kränklichkeit **aus und sind anscheinend nicht fähig, sich zu vermehren.**

Folglich ist die Verkleinerung der Dimensionen der Kerne nur bis zu einer gewissen Grenze möglich. Eine übermäßige Verkleinerung sowie auch eine **übermäßige Vergrößerung ist für die Kerne schädlich.**

7. Die physiologische Schwäche der kleinen Kerne ruft einen offenbar schwachen und krankhaften Zustand der sie enthaltenden Zellen hervor.

8. In den zweikernigen Zellen lagern sich sowohl die gewöhnlichen, wie auch die doppelten und halbierten Kerne streng regelmäßig, d. h. einander gegenüber. Es finden keine Annäherungen und noch weniger Verschmelzungen statt.

Die physiologisch schwachen und kränklichen kleinen Kerne lagern sich nicht so streng regelmäßig. Doch auch bei ihnen wurden keine Verschmelzungen **beobachtet.**

9. Die Erscheinungen an den kernlosen, von dickeren, einen großen Kern besitzenden Mutterzellen abstammenden Zellen und Kammern sind dieselben wie in den kernlosen Zellen und Kammern, welche von gewöhnlichen Zellen abstammen.

In den kernlosen Zellen geht vor sich: a) eine mehr oder weniger bedeutende Anhäufung von Stärke am Licht unter den Bedingungen für die Assimilation von CO_2; b) ein unzweifelhaftes, jedoch verhältnismäßig unbedeutendes und später noch schwächer werdendes allgemeines Wachstum, d. h. eine Vergrößerung

des Volumens; c) eine Krümmung beider Querscheidewande, gewöhnlich zuerst nach der Seite der Nachbarzellen, später aber beim Absterben, nach der Seite der kernlosen Zelle selbst; d) eine Abnahme des Volumens beim Eintreten des endgültigen Absterbens; e) ein Erblassen der Färbung der Chlorophyllbänder im Lauf der Zeit; f) eine Schwächung der Entwickelung der Gallertscheide; g) ein bei den gewöhnlichen Bedingungen unvermeidliches Absterben.

In den kernlosen Kammern geht vor sich: a) ein stärkeres und länger dauerndes Wachstum als in den kernlosen Zellen, jedoch ein weniger starkes als in den kernhaltigen Zellen; b) eine Anhäufung von Stärke unter den Bedingungen für die Assimilation von CO_2, jedoch eine geringere als in den kernlosen Zellen; c) ein Ausbleiben der Krümmung der Querscheidewand, welche die kernlose Kammer von der benachbarten kernhaltigen Kammer trennt; d) ein Beibehalten der Färbung der Chlorophyllbänder, möglicherweise sogar eine Verstärkung dieser Färbung; e) eine mehr oder weniger starke Zusammenschiebung der Chlorophyllbänder zur medianen Querfläche; f) eine schärfer ausgeprägte Entwickelung der Gallertscheide im Lauf der Zeit.

10. Die Reduktion der Chromosomen und die Reduktion der Kernmasse überhaupt, sowohl wie die denselben analogen Erscheinungen, haben wahrscheinlich die Bedeutung einer Anpassung, welche die Kerne einer jeden neuen Generation vor einer zu bedeutenden, für sie verderblichen Vergrößerung bewahrt. Es ist möglich, daß für diese Erscheinungen auch noch irgend welche andere Momente eine Bedeutung haben.

Eine Erklärung der Zahlentabellen und der Tafeln und diese selbst beschließen die interessante Abhandlung. G. H.

Larsen, E. The Freshwater Algae of East Greenland. (Meddelelser om Grönland XXX. 1904. p. 77—110.)

Das Material, welches dieser Abhandlung zu Grunde liegt, ist einerseits auf der Expedition nach Ost-Grönland von C. Kruuse und N. Hartz, andererseits im Distrikt Angmagsalik von C. Kruuse gesammelt worden. Der Verfasser fand in demselben 125 Chlorophyceen, von denen 47 Arten bisher nicht aus Grönland bekannt waren, und eine Phaeosporee. Die vollständige Anzahl der zur Zeit aus Ost-Grönland bekannten Chlorophyceen ist 188, darunter 150 Desmidiaceen. Neu beschrieben werden folgende: Euastrum verrucosum *β.* rhomboideum Lund. forma groenlandica n. f., Staurastrum Bieneanum forma groenlandica n. f., Polyedrium minutum n. sp. und P. angulosum n sp. Einige interessantere Arten sind in 10 Textfiguren abgebildet. G. H.

Lemmermann, E. Über die von Herrn Dr. Walter Volz auf seiner Weltreise gesammelten Süßwasseralgen. (Abh. d. Nat. Ver. Bremen 1904. XVIII. p. 143—174. Mit Taf. XI.)

Die untersuchten Proben stammten aus Sumatra, Westjava, dem botanischen Garten von Singapore, der Umgebung von Bangkok in Siam und den Sandwich-Inseln.

Der Verfasser gibt am Anfang der Abhandlung ein Verzeichnis weit verbreiteter Formen, welche sich in den Algenproben vorfanden, vergleicht die europäische Algenflora mit der der Tropen, zählt dann die in den in Westjava gesammelten, dem Litoe Bagendiet bei Garvet und einem kleinen See bei Lembang, nördlich von Bandveg entnommenen Planktonproben vorkommenden Formen auf, gibt ein genaueres Verzeichnis aller von Volz gesammelten Proben (im ganzen 15) und der Sammelzeiten und läßt schließlich das systematische Verzeichnis der sämtlichen beobachteten Algen folgen. Neu beschrieben werden Clathrocystis holsatica Lemm. var. minor Lemm. (Siam), Schizothrix affinis

Lemm. (Singapore), Anabaena Volzii (Java, Singapore), Chlorangium javanicum (Java), Trachelomonas armata var. Steinii (syn. Tr. armata Stein p. p.), Tr. bulla var. regularis, Tr. Volzi (Sumatra) Peridinium Volzi (Singapore). Diese neuen Arten und Varietäten sind auf der Tafel zum Teil dargestellt. G. H.

Pascher, Adolf. Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Süßwasseralgen. I. Zur Kenntnis der Fortpflanzung bei Draparnaudia glomerata Ag. (Sitzungsberichte des »Lotos« in Prag. Jahrg. 1904. Band XXIV. No. 7. Seite 163—167.) Mit 8 Textabbildungen.

Soweit Verfasser Ruhestadien der Mikrozoosporen beobachtete, keimten diese direkt aus, indem sich die Ruhezellen etwas streckten, beiderseits sich zuspitzten und auf dem einen Ende eine kleine Haftscheibe bildeten. Das schüsselförmige Chromatophor flacht sich aus und wird allmählich ringförmig; bald darauf tritt Zweiteilung ein und nun verhält sich der Keimling genau so wie Keimlinge, die aus Zoosporen hervorgegangen sind. Ähnliches wurde bei Stigeoclonium beobachtet, nur erfolgt hier keine derartige Differenzierung wie bei Draparnaudia. Unter den Keimlingen von Drap. glomerata nehmen eigentümliche vierzellige Stadien eine besondere Stellung ein; Sie waren bedeutend kürzer als die gewöhnlichen Keimlinge, die Zellen bauchten sich aus und wurden tonnenförmig, nach einigen Tagen trat Schwärmerbildung auf. Die Schwärmer entsprachen den Zoosporen, setzten sich fest und keimten in normaler Weise aus. Man hat es also mit einem abgekürzten Verfahren in der Vermehrung zu tun. Von welchen äußeren Umständen eine derartige, bei dieser Art selten auftretende Keimlingsbildung abhängig ist, ist unbestimmt. Wie Cienkowski bei Stigeoclonium bemerkte, daß der Inhalt einer Zelle heraustrat und sich dann dicht bei der Mutterzelle enzystierte, so bemerkte Verfasser dasselbe bei Draparnaudia. Es ist also außer Zweifel: Die Aplanosporenbildung bei Drap. ist eine reduzierte Mikrozoosporenbildung, bei welcher die einzelnen Mikrozoosporen bereits innerhalb der Mutterzellen zur Ruhe kommen und Dauerstadien liefern. — Sonst wurden viele Angaben von Klebs bestätigt. Matouschek (Reichenberg).

Arthur, J. C. Sydow's Monographia Uredinearum, with notes upon american species. (Journ. of Mycology. 11. No. 75. 1905. p. 6—12.)

Verfasser gibt Berichtigungen einzelner amerikanischer Puccinia-Spezies, welche in Sydows Monographie beschrieben worden sind. Zu Puccinia cornigera E. et E. gehört P. Actinellae (Webb.) Syd.; P. Aplopappi Syd. ist P. tuberculans E. et E.; P. similis E. et E. ist synonym mit P. Absinthii DC.; P. inclusa Syd. = P. Cirsii Lasch.; P. confluens Syd. ist eine Form von P. Erigerontis Ell. et Ev.; P. Gutierreziae Ell. et Ev. ist synonym mit P. Grindeliae Peck; P. Lagophyllae Diet. et Holw. ist P. Hemizoniae Ell. et Tr.; P. Nardosmiae Ell. et Ev. ist P. conglomerata Str.; P. Tracyi Sacc. et Syd. ist synonym mit P. Solidaginis Peck; P. Salviae-lanceolatae Bub. ist synonym mit P. caulicola T. et G.; P. Philibertiae Ell. et Ev. = P. Gonolobi Rav.; P. Cymopteri Diet. et Holw., P. asperior Ell. et Ev., P. Lindrothii Syd. sollen mit P. Jonesii Peck identisch sein, ferner P. microicis Ell. mit P. Cryptotaeniae Peck, P. Thompsonii Hume mit P. Bolleyana Sacc., P. omnivora Ell. et Ev. mit P. Windsoriae Schwein., P. substerilis Ell. et Ev. mit P. Stipae Arth., P. Bakeriana Arth. mit P. Ellisii De-Toni. Ob diese Berichtigungen zu Recht bestehen, bleibt abzuwarten. P. H.

Claussen, P. Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. Boudiera. (Botan. Zeit. 1905. I, II. p. 1—27. Mit 3 Tafeln und 6 Textfiguren.)

Verfasser hat durch Sporenaussaat Boudiera Claussenii P. Henn.[1]) in Mistagar kultiviert und durch eingehende Untersuchung die entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge, so anscheinend die Sexualität, bei diesem Pilze festgestellt.

Die höchst interessante Arbeit gliedert sich in folgende Kapitel: I. Einleitung. II. Untersuchung von Boudiera, a) Technik: 1. Kultursubstrat, 2. Kulturgefäße, 3. Reinzucht des Materials, 4. Beobachtung lebender Objekte und fixierter und gefärbter Objekte; b) Entwickelungsgeschichte: 1. Äußere Morphologie, a) Keimung der Sporen und Bildung des Mycels, b) Bildung der Fruchtkörper, 2. Cystologische Untersuchung. III. Allgemeines. Figurenerklärung. Literatur.

Bei Aussaat der Spore in Mistagar auf einem Deckglase in einer besonders für diesen Zweck hergerichteten Kammer treten aus den Sporen bereits nach 3—6 Stunden die ersten Keimschläuche hervor. Der Keimschlauch wächst durch Spitzenwachstum und bildet nahe der Spore einen Seitenast, in der eine Scheidewand auftritt. Die weitere Verzweigung ist eine monopodiale. Bereits nach etwa 48 Stunden entstehen an dem Mycel eigenartige von Schrauben gekrönte Gebilde. Diese gehen aus kurzen Gabeln der Hyphenäste hervor, die als Schraubenträger bezeichnet werden. Nachdem der Schraubenträger durch eine oder mehrere Querwände von der Ursprungshyphe abgetrennt worden ist, wachsen in seiner Nähe ein oder mehrere Schläuche hervor, welche zwischen die Gabeläste einwachsen. Letztere krümmen sich zangenförmig und wachsen zu Schrauben mit etwa zwei Windungen aus. Die fertigen Schrauben sind durch Wände von den sie tragenden Zellen abgeschnitten. Während eine von diesen, die steilere Schraube, ungeteilt bleibt, erhält die andere eine Querwand, durch die das obere Drittel abgetrennt wird. Alle drei Zellen sind mit dichtem vakuolenlosen Plasma erfüllt. In der kleinsten der drei Zellen wird das Plasma vakuolig und bald darauf beobachtet man an der Stelle ihrer Wand, die der Nachbarschraube angedrückt liegt, eine fast kreisförmige Öffnung. Die Durchsichtigkeit der steileren Schraube erleidet alsbald Veränderung, indem ein Teil des Plasmas auswandert, während der untere Teil der flacheren Schraube etwas an Dicke zunimmt. Obwohl die Membran zwischen den Zellen dem Plasmaeindringen scheinbar zwar ein Hindernis bietet, dürfte es doch wahrscheinlich sein, daß der Inhalt der steileren Schraube (Antheridium) in die untere Zelle der flacheren Schraube (Archegonium) größtenteils hinüberwandert. Aus letzterer Zelle entwickeln sich die Asken, während die Antheridien zu schrumpfen beginnen. Die Ascusbildung stimmt in allen wesentlichen Punkten mit der anderer Ascomyceten, so bei Pyronema, überein. Die hier kurz beschriebenen sowie die weiteren Vorgänge werden in zahlreichen, schön gezeichneten Figuren der beigegebenen Tafeln entsprechend erläutert.

Zum Schluß bemerkt Verfasser: Die bis jetzt einigermaßen gut untersuchten Formen (Dipodascus, Gymnoascus, Sphaerotheca, Erysiphe, Monascus, Boudiera und Pyronema) zeigen eine große Mannigfaltigkeit in der Entwickelung ihrer Sexualorgane. Zwei Typen sind unterscheidbar: 1. Die Fruchtkörperentwickelung geht von einem Ascogon aus (Formen mit Einzelascogonen). Hierher gehören: Dipodascus, Gymnoascus, Sphaerotheca, Erysiphe und Monascus. 2. Die Entwickelung erfolgt von mehreren Ascogonen (Formen mit Gruppenascogonen). Boudiera, Pyronema. Die einfachsten Sexualorgane sind bei Dipodascus, die kompliziertesten bei Pyronema vorhanden.

Wie weit die Art der Bildung und Ausgestaltung der ascogonen Hyphen klassifikatorisch verwendbar ist, muß die Zukunft zeigen. P. H.

---

[1]) Hedwigia Bd. 42. p. 181—182.

Falk, R. Die Sporenverbreitung bei den Basidiomyceten und der biologische Wert der Basidie. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. IX. p. 1—82. Mit 6 Tafeln.)

Vorliegende höchst interessante Arbeit zerfällt in folgende Kapitel: Unsere bisherigen Kenntnisse über die Sporenverbreitung bei den Hymenomyceten. 1. Die Verbreitung der Basidiensporen über die Flächen der Unterlage. 2. Die Verbreitung der Sporen in dem umgebenden Raum. 3. Über die Einflüsse, die Licht und Wärme auf die Sporenverbreitung ausüben. 4. Über den Einfluß der Beschaffenheit der Flächen. 5. Die Sporenverbreitung der Hutpilze in zeitlicher Folge. 6. Der Einfluß der räumlichen Lagerung der Basidien auf die Ausbreitung der von ihnen gebildeten Sporen.

Wärmebildung als die Ursache der selbsttätigen Sporenverbreitung der Basidiomyceten. Ein Apparat in Pilzform zur Verbreitung feinster Pulver. Mit 2 Textfiguren. Das Wesen und die Bedeutung der durch geringe Temperaturunterschiede hervorgerufenen Luftströmungen. Der biologische Wert der Basidie. Über die Verbreitung der Sporidien bei den Rostpilzen. Der Sinn der Fruchtkörperbildung bei den Basidiomyceten.

Die ökogenetische Weiterentwickelung der Basidiomyceten-Fruchtkörper und der Wertverlust der Basidie. Die Bedeutung der Sporenverbreitung bei den Basidiomyceten im Haushalte der Natur und des Menschen. Die Organisation als System von Lebenseinheiten. —

Wir vermögen an dieser Stelle nur einzelne Hauptergebnisse der Untersuchungen anzuführen und müssen im übrigen auf die äußerst wichtige Arbeit den Leser verweisen.

Die Sporen der Hutpilze werden in geschlossenen flachen Räumen, welche gegen Luftströmungen gesichert sind, mehr als meterweit nach allen Richtungen auf die darunter befindliche Fläche verbreitet. Je größer die Fruchtkörper sind, desto größer ist die von ihnen bestäubte Fläche. Am Lichte finden sich bei allen Pilzen mehr oder weniger deutliche Ausbreitungslinien, die mit der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen korrespondieren.

Die Sporen vermögen in der Richtung von unten nach oben sehr weit emporzusteigen.

Die Ausstoßung der Sporen von ihren Basidien erfolgt aktiv in jeder Lage unabhängig von Licht- und Schwerkraftreizen. Gleich nach der Abstoßung unterliegen sie jedoch der Einwirkung der Schwerkraft. Erst in einem genügend hohen Luftraum verlassen die fallenden Sporen ihre senkrechte Fallrichtung, um sich seitlich in dem umgebenden Raum zu verbreiten.

Durch Wärmebildung erzeugen die Hutpilze unmerkliche Luftströmungen und verbreiten durch diese selbsttätig ihre Sporen in den umgebenden Raum.

Die photographisch hergestellten Abbildungen bringen Sporenbilder auf der Unterlage; Sporenverbreitung im Raum; Sporenbilder in zeitlicher Folge und Bedeutung des Stieles; Fruchtkörper-Orientierung stielloser Polyporeen; Orientierung der resupinaten Fruchtkörper des Hausschwammes; Sporenverbreitung der Mistbewohner.

P. H.

Fischer, E. Die Uredineen der Schweiz. Von der Eidgenössischen Naturforschenden Gesellschaft mit dem Schläflipreis gekrönte Arbeit. Bern (K. X. Wyß) 1904. 590 pp. Mit 342 Textfig. (16 Mk.)

In vorliegendem voluminösen Werk werden die bisher aus der Schweiz bekannt gewordenen Uredineenarten ausführlich beschrieben; es werden die Nährpflanzen, die Standorte, der Entwickelungsgang, soweit er bekannt, bei jeder Art angeführt, sowie zahlreiche kritische wertvolle Bemerkungen gegeben. Die

betreffenden Sporen werden in den meisten Fällen in verschiedenen Formen abgebildet.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Kapitel: Historisches über die Erforschung der Uredineenflora der Schweiz. Die Verbreitung der Uredineen daselbst in Beziehung zu Standortsbeschaffenheit und Klima. Einteilung der Uredineen und die Gruppierung der Arten innerhalb der Gattungen. Speziesmerkmale bei den Uredineen und die Abgrenzung der Arten nach morphologischen und biologischen Merkmalen. Materialien, welche für die vorliegende Arbeit benutzt worden. Schlüssel zur Bestimmung der schweizerischen Uredineen nach den Nährpflanzen. Literaturverzeichnis. Register der Uredineen. Register derjenigen Nährpflanzen, auf welchen bisher in der Schweiz Uredineen beobachtet worden sind. Die Gesamtzahl der im Gebiete beobachteten Arten beträgt 375, davon finden sich 88 Arten über der Baumgrenze in den Alpen. Hier ist zu bemerken, daß von den Mikroformen, die mit 54 Arten auftreten, zahlreichere Vertreter als von den übrigen Entwickelungstypen, nämlich 29 Arten in der Alpenregion vertreten sind. Der Einteilung der Uredineen in Familien und Gattungen wird in der Hauptsache das von Dietel in den Natürlichen Pflanzenfamilien aufgestellte System zu Grunde gelegt. Von den Uromycesarten sind zahlreiche mit Pucciniaarten nach Auffassung des Verfassers näher verwandt als mit anderen Uromycesarten. Die Gruppierung der Arten innerhalb der Gattungen ist nach der Reihenfolge der Nährpflanzenfamilien in umgekehrter Reihenfolge des Englerschen Systems erfolgt, doch sind hier soweit als möglich morphologische Gesichtspunkte vorangestellt worden. Als Arten wurden in vorliegender Arbeit voneinander getrennt alle Formen, welche morphologisch von einander verschieden sind, alle Formen, die in der Wahl ihrer Nährpflanzen sich verschieden verhalten, sofern die Nährpflanzen verschiedenen Gattungen angehören. Bei heteröcischen Arten werden diese getrennt, sobald die Nährpflanzen der einen Generation zwei Gattungen angehören. Ferner werden alle Formen, die in der Wahl ihrer Nährpflanzen sich verschieden verhalten, sofern ihre Nährpflanzen der einen Generation zwei Gattungen angehören, getrennt.

Diese Artumgrenzung ist unseres Erachtens zum Teil jedenfalls als eine künstliche, höchst unnatürliche anzusehen und läßt sich auch nur in beschränkter Weise nur bei denjenigen Arten eines Florengebietes vorläufig anwenden, deren biologische Eigentümlichkeiten vollständig bekannt geworden sind.

Es dürfte zweckmäßiger und in systematischer Beziehung richtiger sein, die Arten nur auf Grund morphologischer Merkmale abzugrenzen und die in biologischer Beziehung abweichenden Formen lediglich als solche der betreffenden Art einzuschließen, ohne einen besonderen Speziesnamen zu geben.

Von neuen Arten werden aufgeführt und beschrieben: Aecidium Aconitopaniculati, A. Euphorbiae Gerardianae, Puccinia Linosyridi-Caricis, P. Sesleriae coeruleae n. nom., P. Volkartiana auf Androsace Chamaejasme.

Das vorliegende Werk ist mit großer Sorgfalt bearbeitet und bietet nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Kenntnis der Uredineen als besonders auch der Flora der Schweiz, so daß wir es allen Interessenten bestens empfehlen können.

P. H.

Heinisch Wilhelm und **Zellner Julius.** Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.). (Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse. Bd. CXIII. Abt. II b. Februar 1904. Seite 172—179.)

1000 kg Fliegenpilze wurden behufs Isolierung von Muscarin von den Verfassern verarbeitet. Das Petroleumätherextrakt besteht zumeist aus einem Fette, das sehr reich an freier Ölsäure und freier Palmitinsäure ist,

Linolensäuren fehlen doch sind anderseits im Fliegenpilzfette Lecithin, kleine Mengen von Buttersaureglycerid und endlich minimale Quantitäten von Ergosterin und anderen unverseifbaren Bestandteilen enthalten. Da vollständige Analysen von Pilzaschen in nicht gar großer Zahl vorliegen, so wurde die quantitative Untersuchung derselben sehr genau vorgenommen; dabei ergab sich namentlich ein bedeutend höherer Chlorgehalt, als er sonst in Pilzen gefunden wurde, und recht viel Kalium und Phosphorsäure. Das Studium des Ergosterin und Muscarin wird fortgesetzt; über die sich ergebenden Resultate wird vom Referenten seinerzeit hier referiert werden. Matouschek (Reichenberg).

Henneberg, W. Untersuchungen an ruhenden Kulturhefen im feuchten und abgepreßten Zustand. Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhaltens, der Lebensdauer der Hefezellen, der Einwirkung fremder Organismen auf diese, sowie zur Kenntnis der spontanen Infektion, des Verderbens und der Fäulnis der Büchsenhefen. (Wochenschrift für Brauerei 1904, No. 41—48; 46 Quartseiten, herausgegeben 1905.)

Diese viel Tatsachenmaterial enthaltende Arbeit ist in praktischer sowohl wie theoretischer Hinsicht sehr wertvoll: in praktischer, weil sie die mannigfaltigen Faktoren analysiert, von denen die Haltbarkeit der Hefen abhängig ist, in theoretischer, weil sie uns mit den wichtigen Erscheinungen des Konkurrenzkampfes verschiedener Organismen untereinander näher bekannt macht. Dieser Konkurrenzkampf spielt besonders bei abgepreßten Fabrikhefen eine wesentliche Rolle, da diese keine absoluten Reinkulturen darstellen.

Da sich der Gesamtinhalt der Arbeit im Referat nur schwer wiedergeben läßt, seien nur die — im wesentlichen das Wichtigste enthaltenden — Versuche mit Reinkulturen hier näher besprochen.

Der Lebensdauer der Reinhefen ist abhängig von der Rasse, da unter diesen Rassen besonders langlebige sich finden.

Die Temperatur wirkt im allgemeinen bei niedrigeren Graden konservierender als bei höheren. So pflegen die Hefen bei etwa 30° nur eine Woche lang zu leben, bei ca. 10° dagegen etwa 4 Wochen.

An der Oberfläche größerer Haufen sterben die Zellen später ab als in tieferen Schichten, im allgemeinen wegen der erleichterten Zufuhr von Sauerstoff in den peripher gelegenen Teilen der Hefenmassen. Überschichten mit Paraffin bedingt, wie hiernach leicht begreiflich, ein schnelles Absterben.

Größerer Glykogengehalt begünstigt die Lebensdauer der Hefen.

Von allen diesen Regeln machen einige wenige Zellen immer eine Ausnahme wegen ihrer ganz besonderen Resistenzfähigkeit.

Findet Infektion der Hefereinkulturen statt, so kann das Resultat je nach der Art des befallenden Materials sehr ungleich sein. Nur bestimmte Organismen wirken tötend, z. B. manche Milchsäurebazillen und Essigsäurebakterien. Unter Fäulnisbakterien wirkt z. B. Bacillus fluorescens non liquefaciens tötend, liquefaciens dagegen nicht. Kolkwitz (Berlin).

Hennings, P. Fungi japonici V. (Englers Botan. Jahrb. XXXIV. 1905. p. 593—606.)

Die Arbeit gibt eine Fortsetzung der Aufzahlung von bisher aus Japan bekannt gewordenen Pilzarten, von denen nachstehende neu beschrieben werden: Puccinia Dianthi japonici, Uredo Heteropappi, U. Quercus myrsinifoliae, U. Caricis siderostictae, U. Cyperi tagetiformis, Phyllosticta Vaccinii hirti, Leptothyrium Camelliae, Cercospora Ludwigii Atk. var. japonica, C. tosensis auf Solanum nigrum.

Hennings, P. Zwei neue Cudonieen aus der Umgebung Berlins. (Abhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XLVI. 1904. p. 115—119. Mit 2 Textfig.)

Es werden Cudoniella buckowensis, welche in einem Sphagnetum an abgestorbenen Carexhalmen gesammelt wurde und durch sehr kurzen keulenförmigen Stiel und graugrünlichen, bereiften, wellig-lappigem Hut ausgezeichnet ist; ferner Cudonia Osterwaldi mit schwarzbraunem Hut, auf feuchtem Sandboden bei Berlin vorkommend, beschrieben und abgebildet.

— Phaeosphaerella Marchantiae P. Henn. n. sp. (l. c. p. 120—121.)

Diese Art findet sich auf abgestorbenem Laube sowie auf trockenen Früchten von Marchantia polymorpha unweit Berlin, häufig mit einem Conidienstadium, welches von Phyllosticta Marchantiae Sacc. kaum wesentlich verschieden ist. P. H.

Holway, E. W. D. Mexican Uredineae. (Annal. mycol. II. 5. 1904. p. 391—394. Mit 8 photomikrographischen Figuren.)

Verfasser beschreibt aus dem Gebiete nachstehende neue Arten: Puccinia nocticolor auf Ipomaea intropilosa und I. murocoides, P. insignis auf Ipomaea spec., P. superflua auf Ipomaea murocoides, P. Cupheae auf Cuphea spec., P. jaliscensis auf Cuphaea Hookeriana, cyanea, nitidula und squamilifera, Uromyces Patzcuarensis auf Rhus schmidelioides, Puccinia Commelinae, Uromyces Ruelliae.

— Notes on Uredineae III. (Journ. of Mycology 10. 1904. p. 228.)

Puccinia atrofusca (Dudl. et Thomps. sub Uromycete) Holw. n. nom. P. H.

Jaap, O. Erster Beitrag zur Pilzflora der Umgebung von Putlitz. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XLVI. p. 122—141.)

In der gegebenen systematischen Aufzählung finden sich zahlreiche Pilze aus fast allen Gruppen, darunter einzelne seltenere, bisher in dem Gebiete nicht oder selten gefundene Arten, wie Lachnellula resinaria, Biatorella resinae, Ophionectria scolecospora, Paxillus Pelletieri, Amanita Persoonii. P. H.

Loewenthal, W. Weitere Untersuchungen an Chytridiaceen (I. Synchytrium Anemones Woron., II. Olpidium Dicksoni [Wr.] Wille, III. Zygorhizidium Willei n. g. et sp.). (Archiv f. Protistenkunde. V. 1904. p. 221—239. Mit Taf. VII u. VIII.)

Die durch Synchytrium Anemones verursachte Verkrümmung des Blattes wird dadurch verursacht, daß die infizierten Zellen die gesunden Zellen an Größe vielfach übertreffen, wenn demnach auf einer Seite des Blattes die Parasiten dichter liegen, vergrößert sich dadurch die Oberfläche derart, daß das Blatt sich nach der andern Seite über die Fläche krümmen muß.

Der Parasit selbst ist ungefärbt, dagegen sind die befallenen Zellen von blaurotem Farbstoff, Anthocyan, erfüllt. Die erzeugten Warzen entstehen durch Vergrößerung, nicht durch Vermehrung der befallenen Zellen, es liegt demnach keine Tumorbildung, sondern eine Hypertrophie einzelner Zellen vor.

Bei Olpidium Dicksonii [Wr.] Wille tritt eine Membran erst vor der Umwandlung des Parasiten zum Sporangium auf, dieselbe ist zart, glatt und durchsichtig. Der Beginn der Zoosporenbildung ist auch im Zellinnern erkennbar. Die einzelne Zoospore im Zoosporangium ist rund und hat eine oder mehrere große Vacuolen und einen sehr kleinen soliden Kern. Eine Geißel war an den Zoosporen vor ihrem Austritt nicht erkennbar. Das Zoosporangium sprengt

vor seiner Eröffnung die Wirtszelle, ragt dann teilweise aus dieser hervor und öffnet sich an einer oder mehreren Stellen.

Zygorhizidium Willei n. gen. et sp. parasitiert in Zellen von Cylindrocystis Brebissonii, ist von Rhizidium durch das Vorhandensein einer heterogamen Kopulation verschieden. Der Körper bildet sich aus der erstarkten Schwärmspore, er bleibt außerhalb der Wirtszelle, in welche nur eine Blase und davon ausgehende sehr feine kurze Hyphen hineinragen. Der außerhalb liegende Teil ist meist kugelig, 4—15 μ groß, er besitzt eine dünne strukturlose Membran. Die Membran wird von dem ungefärbten Inhalt völlig ausgefüllt. Je größer der Parasit ist, um so dichter erscheint sein Protoplasma zu sein. Die Kerne wurden am lebenden Objekt nicht mit Sicherheit erkannt, bei Anwendung von Färbungen zeigten sich mehrere bis viele Kerne Der vielkernige Inhalt zerfällt in einzelne Zoosporen und so wird der ganze Körper zum Zoosporangium. Das Zoosporangium öffnet sich mit Hilfe eines großen Deckels meist am Scheitel desselben. Die Zoosporen sind farblos, ca. 2—3 μ lang, $1^1/_2$—2 μ breit, sie tragen am Vorderende einen abgeflachten Fetttropfen. Das spitz zulaufende Hinterende läuft in eine zarte, gleichmäßig dicke Geißel von 4—6 μ Länge aus. Durch peitschenartiges Schlagen der Geißel wird die Spore in sprunghafte Bewegung gesetzt. Die Zoosporen setzen sich nach kurzer Zeit an derselben Cylindrocystis-Zelle fest, an der ihr Mutter-Zoosporangium saß.

Neben oben beschriebener Form fanden sich häufig meist kleinere Zellen, die außer den intramatrikalen Bläschen mit den davon ausgehenden Hyphen auch noch eine starke extramatrikale Hyphe besitzen. Dies sind die männlichen Individuen. Sie haben meist die Größe von 4 μ, die Hyphe ist ca. 1 μ dick und bis 20 μ lang, nicht septiert. Das normale Verhalten ist nun, daß die Hyphe mit einer weiblichen Zelle verschmilzt und so zum Kopulationsschlauch wird. Gewöhnlich sind außer dem einen zur Kopulation gelangten Mikrogameten auch noch die Hyphen anderer männlicher Zellen in der Nähe. Mit Beginn der Verschmelzung wird der Inhalt der Makrogameten undurchsichtiger, gleichzeitig verdichtet sich die Membran und schließt sich auch gegen den Kopulationsschlauch wieder ab. Meistens findet man die fertigen Zygoten. Diese sind etwa 10 μ groß und durch eine durchsichtige glatte Membran ausgezeichnet. Das Innere der Zygote ist erfüllt von farblosen bis 2 μ großen rundlich abgeplatteten Körpern, welche wohl als Reservestoffe zu deuten sind und macht die Zygote den Eindruck einer Dauerzelle.

Bezüglich der Ansicht, daß die Chytridiaceen Krebsparasiten gleichen, liegen nach Ansicht des Verfassers keinerlei Anhaltspunkte vor, nach denen der Krebs mit diesen in Zusammenhang zu bringen wäre. P. H.

Mayus, O. Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen. Inaugural-Dissertation. Bern 1904. 33 pp. Mit 27 Textfiguren.

Verfasser hat die Peridialzellen zahlreicher Aecidien, welche an besonders durch Höhenlagen verschiedenen Standorten gesammelt wurden, untersucht und kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Innerhalb der gleichen Spezies kann die Beschaffenheit der Peridie unter Einfluß äußerer Verhältnisse Schwankungen unterworfen sein, namentlich in Bezug auf das Verhältnis von Lumen und Membrandicke in dem Sinne, daß an schattigen Standorten das Lumen im Verhältnis größer ist, während an sonnigen Standorten das Umgekehrte der Fall ist.

2. Dieses Verhalten geht ungefähr parallel zum Blattbau.

3. Auch in der Vergleichung der Aecidien verschiedener Arten zeigte sich bei den vorgenommenen Untersuchungen ein Parallelismus mit dem Blattbau, mit

Ausnahme von Aecidium Acoiniti Napelli. Es ist möglich, daß dieses Verhalten der Peridienzellen ebenso wie dasjenige des Blattbaues für einzelne Arten konstant geworden ist.

4. Unter gleichen Bedingungen scheint bei verschiedenen Spezies der Nährpflanze der Bau der Peridienzelle keine Verschiedenheit aufzuweisen.

5. Für die Membrandicke der Peridienzelle scheinen nach einzelnen Beobachtungen Ernährungseinflüsse maßgeblich zu sein.

In den Figuren werden sowohl Blattquerschnitte der Nährpflanze sowie Längsschnitte der Peridien der betreffenden Aecidien sowie Angaben über die Größenverhältnisse der einzelnen Zellen und deren Wandungen gebracht. P. II.

Nestler, Anton. Zur Kenntnis der Symbiose eines Pilzes mit dem Taumellolch. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien 1904. Bd. CXIII. 1. Abt. p. 530–546.) Mit 1 Tafel.

Das Verhältnis des Pilzes, der in den Früchten von Lolium temulentum auftritt, zu dieser Art ist eine echte Symbiose, wie die Arbeiten des Verfassers und E. M. Freemanns dartun. Lol. temulentum war wohl früher pilzfrei, doch fand G. Lindau in Früchten aus altägyptischen Gräbern, deren Alter auf 4000 Jahre geschätzt wird, bereits den Pilz. Viele Loliumfrüchte sind wohl, als sie durch den parasitischen Pilz befallen wurden, zu Grunde gegangen; manche mußten aber eine große Widerstandsfähigkeit besessen haben und solche behaupteten sich gegenüber den schwächeren Formen. Verfasser fand stets in den Früchten den Pilz; es ist zweifelhaft, ob es wirklich, wie angenommen wird, zwei Formen von Lol. tem. gibt, eine pilzhaltige und eine pilzfreie. Obwohl auch in den Früchten von Lolium perenne L. und Lolium italicum A. Br. ein Pilz in analoger Weise beobachtet wurde, wie bei Lol. temul., so liegt doch kein solches symbiotisches Verhältnis vor; es handelt sich um eine von außen erfolgte Infektion durch einen Pilz, welcher die Keimfähigkeit vernichtet. Die infizierten Früchte von Lol. tem. aber keimen bei weitem besser als die der anderen zwei Spezies. Die in der Frucht von L. tem. in konstanter Lage zwischen Aleuron und hyaliner Schichte befindlichen Pilzhyphen zeigten auf diversen Nährböden kein Wachstumvermögen; nur einmal bemerkte Verfasser ein kurzandauerndes Längenwachstum einer Hyphe, die sich sogar verzweigte — und zwar auf Bierwürzegelatine plus Loliumextrakt. Aus unbekannten Gründen hörte es bald auf. Weitere Versuche in dieser Richtung, um doch endlich eine Kultur zu erzeugen — wären dankbar. Keimlinge von Lol. tem. in sterilisierten Gefäßen zeigten fast immer eine sonderbare Schleifenbildung im unteren Teile des jungen Halmes, wie sie bisher auch an anderen Pflanzen nie beobachtet wurde. Ob der Pilz dabei einen Einfluß ausübt, ist fraglich; vielleicht handelt es sich um eine morphologische Eigenschaft der Keimpflanze.

Matouschek (Reichenberg).

Rehm, H. Revision der Gattungen Tryblidiella Sacc., Rhydithysterium Speg., Tryblidaria Sacc., Tryblidium Reb., Tryblidiopsis Karst. (Ann. Mycol. II. 1904. p. 522—526.)

Tryblidiella und Tryblidaria gehören ihrem Baue nach zu den Dermateaceen, während Tryblidium und Tryblidiopsis zu den Heterosphaeriaceen nach Ansicht des Verfassers zu stellen sind.

Zu Tryblidium Reb. sind von manchen Autoren ganz verschiedene Pilze gebracht worden und gehören hierher verschiedene bisher zu Rhytidhum gestellte Arten. Zu Tryblidiella Sacc., welche Gattung durch 1septierte Sporen charakterisiert, wird vom Vertasser als Sektion B. Rhydithysterium Speg. durch 3—5septierte Sporen verschieden, gezogen und die Arten dieser

Gattung zu ersterer gestellt. Zu Tryblidaria Sacc. werden verschiedene bisher zu Patellaria, Blityridium, Tympanis, Cenangium gestellte Arten gebracht, Tryblidium Duf. mit Brunandia sind zu den Hysteriaceen zu rechnen. Der Name Blityridium darf nicht weiter angewendet werden. Bezüglich der Umstellung der einzelnen Arten dieser Gattungen verweisen wir auf die interessante Abhandlung. P. H.

Rehm. Psilopezia Berk. Syn. Peltidium Kalchbr., eine in Wasser lebende Discomyceten-Gattung. (Mitteil. No. 34 d. Bayer. Botan. Ges. z. Erforsch. der heim. Flora 1905. p. 424—425.)

Peltidium Oocardii Kalchbr. und P. ligniarium Karst. wurden von Rehm in seiner Discomycetenflora bisher zu Humaria als H. Oocardii (Kalchbr.) Rehm gestellt, doch gehören dieselben nach Rehms jetziger Ansicht zu Psilopezia Berk. (1847), mit welcher Gattung Peltidium Kalchbr. (1862) identisch ist. Von Harszlinski wurde 1882 ein Peltidium tremellosum Harszl. (= Humaria tremellosa Sacc.) an untergetauchten Pfählen in Ungarn beschrieben. Diese Art soll nun nach Rehm mit Psilopezia Pauli P. Henn., welche auf Holz, mit 2 cm dicker Lehmschicht am Chiemsee von Paul gesammelt wurde, identisch sein. Die Größe der Sporen dürfte allerdings der Beschreibung nach ungefähr stimmen, ob aber die Art wirklich damit zusammenfällt, dürfte der vorliegenden sehr unvollständigen Beschreibung nach noch zweifelhaft sein, wenn auch vielleicht möglich. Der Pilz auf Lehm ist wohl außerhalb des Wassers gesammelt worden.

Wenn Rehm nun die Gattung ausschließlich als im Wasser lebend bezeichnet, so ist dies nicht für alle Arten gerechttertigt. Psilopezia rhizinoides (Rab.) Rehm, Ps. flavida B. et C., Ps. Fleischeriana P. Henn. et Nym., Ps. aurantiaca Gill., Ps. Moelleriana P. Henn., Ps. juruensis P. Henn. wachsen sämtlich auf Baumrinden außer Wasser. Es erscheint daher noch nicht ganz sicher, daß die wasserbewohnenden Arten der Gattung Peltidium, die bisher von Rehm zu Humaria gestellt, mit Psilopezia vereint werden müssen. P. H.

Rostrup, E. Mykologiske Meddelelser (IX). Spredte lagttagelser fra 1899—1903. (Botan. Tidsskrift. XXVI. 3. 1905. p. 305 - 317.)

In vorliegender Arbeit werden vom Verfasser verschiedene neue Arten aus Dänemark beschrieben, außerdem mehrere interessante Arten, welche für das Gebiet neu sind, aufgeführt. Wir erwähnen: Cladophytrium Myriophylli n. sp.; Ustilago Isoëtis n. sp. in Mikrosporen von Isoetes lacustris; Entyloma Henningsiana Syd. auf Samolus Valerandi; Tilletia Sphagni Naw.; Tecaphora aterrima DC. in Carex pilutifera; Xylaria Delitschii Auersw.; Metasphaeria Dianthi n. sp.; Leptosphaeria Conii n. sp.; Ascochyte Chenopodii n. sp.; A. Lycii n. sp.; A. Scorzonerae n. sp.; Staganospora juncicola n. sp.; St. Artemisiae n. sp.; Septoria primulicola n. sp.; Gloeosporium Sonchi n. sp.; Cercospora Polygonati n. sp.; Macrosporium Arnicae n. sp. Von Ceratophorum setosum Kirchn. wird die Entwickelung der Konidien und Chlamydosporen abgebildet. P. H.

— Fungi Groenlandiae orientalis in expeditionibus G. Amdrup 1898—1902. (Meddelelser om Grönland. XXX. 1904. p. 113—121.)

Es werden 90 Arten verschiedener Pilze aus Grönland aufgezählt, welche auf der Amdrupschen Expedition dort gesammelt worden sind. Von neuen Arten sind Pilacre bubonis, Ombrophila Archangelicae, Hendersonia Poae zu erwähnen. P. H.

Seaver, F. J. A new species of Sphaerosoma. (Journ. of Mycology 11. No. 75. 1905. p. 2—5. Mit Taf.)

Verfasser beschreibt eine neue Art der Gattung Sphaerosoma Klotzsch aus Jowa, die er Sph. echinulatum nennt und auf beigegebener Tafel abbildet. Die Fruchtkörper sind bis 8 mm im Durchmesser, die Asken keulenförmig 300—500 μ lang und 40—50 μ breit mit je 8 kugeligen Sporen, deren Membran mit 4—5 μ langen Stacheln bekleidet ist. P. H.

Zahlbruckner, Alexander. Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. III—IV. (Österr. botan. Zeitschr. 55. Jahrg. Wien 1904. No. 1 Seite 1—6, No. 2 Seite 55—69.) Mit einer Tafel.

Die ersten beiden Teile erschienen in der angegebenen Zeitschrift Bd. 51, 1901 Seite 273 und Bd. 53, 1903 Seite 147 et sequ.

Die Insel Lussin gehört wohl politisch nicht zu Dalmatien, aber die Flechtenflora paßt gut in den Rahmen des istrianisch-dalmatinischen Florengebietes. Das Auftreten der endemischen Gyalecta croatica Schul. et A. Zahlbr. auf dem Monte Giovanni dokumentiert deutlich diesen engen Anschluß. Die Flechtenflora der Insel Brazza gibt ein Vegetationsbild, welches der von Arnold gegebenen Flechtenflora der fränkischen Jura entspricht und als der Typus der Lichenenvegetation eines mitteleuropäischen Mittelgebirges angesprochen werden kann; in tieferen Lagen treten aber auch südlichere Formen auf.

Neu werden aufgestellt (mit sehr genauen lateinischen Diagnosen):

Verrucaria (sect. Amphoridium) Baumgartneri Zahlbr. (Insel Lissa, nahestehend der Verr. veronensis Mass.), Placidiopsis Baumgartneri Zahlbr. (insula Curzola), Gyalecta (sect. Secoliga) croatica Schul. et Zahlbr. Kroatien, Insel Lussin; habituell auffallend der Gyal. Flotowii Körb. ähnelnd, aber mit sehr charakterischen Sporen), Lecanora Brazzae Zahlbr. (insula Brazza; anatomischer Bau des Lagergehäuses eigenartig; Piknokonidien bisher unbekannt), Lecania (sect. Eulecania) heterocarpa Zahlbr. (insula Brazza; nähert sich der Lec. sylvestris Arn., zeigt aber außerordentlich wechselnde Gestaltung der Früchte) mit var. minor Zahlbr. (insula Lissa); (Parmelia furfuracea Schaer var. contorta Zahlbr. [insula Brazza] = Parmelia contorta Bory), Physcia ragusana Zahlbr. 1903 var. granuligera Zahlbr. (ins. Curzola) und var. pulvinata Zahlbr. (ebenda).

Verfasser hat die Originalien der von Körber im Bande XVII (1867) der Verhandlungen der K. K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien veröffentlichten dalmatinischen neuen Arten geprüft und gibt für einige Arten erganzende lateinische Diagnosen. Bezüglich der Nomenklatur ergibt sich folgendes: Placodium sulphurellum Körb. hat Lecanora (sect. Placodium) sulphurella Körb.) Zahlbr., Gyalobechia pruinosa Körb. Caloplaca (sect. Gyalolechia) pruinosa (Körb.) Zahlbr., Callopisma sarcopisioides Körb. Caloplaca sarcopisioides (Körb.) Zahlbr., Coniangium paradoxum Körb. Arthonia paradoxa (Körb.) Willey, Staurolemma dalmaticum Körb. Physma omphalorioides (Anzi Arn. zu heißen.

Die Kenntnis der Lichenenflora Dalmatiens und der umliegenden Inseln ist durch die Untersuchungen des Verfassers außerdem um viele Arten und Formen bereichert worden. Matouschek (Reichenberg).

Bauer, Ernst. Bryotheca Bohemica, Bemerkungen zur dritten Centurie, ein Beitrag zur Kenntnis der Laub- und Lebermoose Böhmens. (Sitzungsber. des deutschen naturwiss.-medizinischen Vereins für

Böhmen »Lotos« in Prag. XXIV. Bd. Jahrg. 1904. No. 5,6. Seite 134—143.

Die III. Centurie des Exikkatenwerkes erschien bereits Januar 1902. Zu korrigieren sind: No. 202. Andreaea alpestris . . . ist Andreaea petrophila Ehrh. var. subalpestris Loeske; No. 214, Campylopus flexuosus Brid . . . ist Dicranodontium longirostre var. alpinum Milde; No. 227/228 sind nicht var. ericoides, sondern mehr der Typus von Rhacomitrium canescens; No. 261. Amblystegium irriguum Milde, nicht dessen var. Bauerianum Schffn.; No. 294 ist nicht Cepholozia fluitans (Nees) Spruce, sondern Lophozia inflata Howe n. var. natans Schiffn. — Kritische Bemerkungen werden gegeben; manche der ausgegebenen Arten und Formen sind für das Kronland Böhmen neu.

Matouschek (Reichenberg).

Hagen, J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Brya Deutschlands. Det Kgl. Norske Videnskabers Skrifter. 1904. No. 1. Aktietrykkeriet i Trondhjem.

In dieser Arbeit beschreibt der hervorragende nordische Bryologe, Dr. J. Hagen, vier neue Bryum-Arten: Bryum castaneum, Bryum lipsiense, Bryum Moenkemeyeri und Bryum saxonicum. Die lateinischen Diagnosen sind sehr ausführlich und genau, wie das bei Bryum-Arten ganz besonders notwendig ist. Den Diagnosen folgen Bemerkungen in deutscher Sprache, die die Stellung der betreffenden Art im System und ihre Verwandtschaft zu anderen Arten behandeln. Br. castaneum gehört im natürlichen System der Bryen zu der Duvalii-Gruppe, hat aber scharf hervortretende abweichende Merkmale, die Hagen veranlassen, sie als Art ersten Ranges anzusprechen. Br. lipsiense neigt im vegetativen Teile zur Gattung Pohlia, wird jedoch von ihrem Autor mit Vorbehalt zur Erythrocarpa-Gruppe gestellt; das Endurteil über die systematische Stellung bleibt nach ihm der Zukunft vorbehalten. Br. Moenkemeyeri gehört zur pallens-Gruppe; auch diese Form hat eine Reihe ausgesprochen »spezifischer« Kennzeichen. Bei Bryum saxonicum, das dem Br. clathratum am nächsten steht, liegt der Hauptunterschied in wesentlich abweichenden Merkmalen der Form und Farbe des Sporogons.

Alle vier Arten wurden von dem Inspektor des Kgl. Botan. Gartens in Leipzig, W. Moenkemeyer, in einer Tongrube bei Gautzsch unweit Leipzig entdeckt, wo unter Erlen am Randgebiete die Brya »in kolossaler Üppigkeit und großer Menge« wuchern. Hier entdeckte Moenkemeyer auch einige weitere Arten, die schon beschrieben, jedoch für ganz Mitteleuropa neu sind: Bryum Hagenii Limpr., Br. meesceoides Kindbg. und Br. lutescens Bom. Auch zu diesen Arten gibt Hagen kritische Bemerkungen, die, wie seine ganze Arbeit, unsere Kenntnis dieser so schwierigen Gattung wesentlich fördern.

Noch eine ganze Reihe anderer Bryum-Arten zählt Hagen, zum Teil unter Zitierung von Briefstellen Moenkemeyers, vom gleichen Standorte auf, darunter durchaus nicht haufige, wie Br. rubens, affine, Klinggraeffii. Für Br. rubens weist Hagen einen neuen märkischen Standort nach. Schließlich wird mitgeteilt, daß wir von Moenkemeyer nach dem Abschlusse seiner Durchforschung dieses kleinen, im höchsten Grade bemerkenswerten Gebietes noch ein vollständiges Bild jener Moossiedelung zu erwarten haben.

Leopold Loeske-Berlin.

Kümmerle, J. Béla. A négylevelü mételyfü Budapest flórájában. = Der vierblättrige Kleefarn in der Flora von Budapest. (Magyar botanikai lapok = Ungarische botanische Blätter. III. Jahrg. No. 12.

Budapest 1904. Seite 322—329.) In magyarischer und deutscher Sprache.

Gelegentlich des systematischen Einordnens des Pteridophyten-Herbariums in der botanischen Abteilung des ungarischen National-Museums fand Verfasser Exemplare des vierblättrigen Kleefarnes, die teils von B. Müller im Rákos-Bache, teils von einem unbekannten Sammler bei Budapest gefunden wurden. Die Pflanze ist für die Flora Ungarns neu, aber nicht mehr auffindbar. — Verfasser tritt dafür ein, daß die Pflanze Lemma quadrifolia (L.) Lam. zu heißen hat und begründet diese Ansicht recht ausführlich. Matouschek (Reichenberg).

Loeske, Leopold. Zweiter Nachtrag zur »Moosflora des Harzes«. (Abhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg XLVI. [1904], Seite 157—201.)

Auf die oft sehr ausführlichen kritischen Bemerkungen zu einzelnen Gruppen oder Arten kann hier nicht näher eingegangen werden. Das eine kann hier nicht genug hervorgehoben werden: Nur durch ein so eingehendes Studium der Moose eines beschränkten Gebietes wird man in manch Geheimnis eingeführt und jeder Ausflug bringt recht viel Neues und allgemein Interessantes. So z. B. ist Isothecium Vallis Ilsae Loeske eine recht merkwürdige, vorläufig für den Harz endemische Art. Schreitet Verfasser in seiner Bahn weiter, so dürfte der Harz in Bälde das in bryographischer Beziehung bestbekannte Gebiet Europas sein

Neu-Benennungen sind: Chiloscyphus rivularis Lske. (= Ch. polyanthus Corda β rivularis Synops. Hep.), Isothecium Vallis Ilsae Lske. (= Isoth. myurum Brid. var. Vallis-Ilsae Lske. in Moosflora des Harzes), Serpoleskea (Hampe) Lske. n. gen. (= Amblystegiella Lske. in Moosflora des Harzes).

Neu für den Harz sind: Plagiothecium succulentum Lindbg., Pohlia sphagnicola Ldbg. et Arn., Lophozia marchica (Nees) Steph., Pohlia cucullata Bruch., P. commutata Ldbg., P. pulchella (Hdw.) Ldbg., Cephaloziella Jackii Schffn., Pottia mutica Vent., Bryum Kunzei Lpr., Philonotis adpressa Fug., Hypnum imponens Hdw.

Zum Schlusse gibt Verfasser ein Verzeichnis von im Harze noch nicht gefundenen, aber doch zu erwartenden Formen und Arten an, um das Augenmerk der heimischen Bryologen auf diese zu richten. Matouschek (Reichenberg).

Podpèra, Josef. Ein Beitrag zur Laubmoosflora Böhmens. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1904. Seite 507—517.)

Neu beschrieben werden: Dicranella varia Hedw. nov. var. tophacea Podp. 2 cm tiefe vom Kalktuff durchsetzte Rasen im Berauntale; Blätter und Seten länger als beim Typus, erstere einseitswendig und langpfriemenförmig, Dicranella heteromalla Dill. nov. var. elegans Podp. (weiche, 1,5 cm hohe, innen wenig verwebte, hell grasgrüne, matte Rasen; Seta hell strohgelb, dünn; nasser Lettenboden bei Kralup) und Plagiothecium Roeseanum Br. eur. nov. var. basalticum Podp. (1,5 cm hohe, dichte Räschen mit kurzen aufsteigenden Ästen, rückenständige Brutkörper; auf Basalttelsen des Geltsch bei Auscha). - Neu für Böhmen sind: Fontinalis Kindbergii Ren. et Card., Timmia bavarica Hessl., Funaria microstoma Br. eur. (am Plöckenstein im Böhmerwald als Reliktenmoos aus dem norddeutschen Tieflande) und Hymenostomum tortile Schwgr. var. crispatum Br. germ. — Fissidens adiantoides L. wird als auf Felsen wachsend angegeben. Dies ist z. B. bei den Granititen des Isergebirges recht häufig der Fall. **Matouschek (Reichenberg).**

Roth, G. Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. 11. (Schluß-) Lieferung. 2. Band (Akrokarpische und Pleurokarpische Moose). Bogen 41—46 und Titel. Mit Tafel LI—LXII. Leipzig (W. Engelmann) 1905.

Diese Schlußlieferung des bereits oft in der Hedwigia besprochenen wichtigen Werkes bringt den Schluß der Hypnaceen (S. 641—680). Nachträge und Berichtigungen zu den beiden Bänden desselben (S. 681—692), ein Verzeichnis der beschriebenen und gezeichneten Arten, sowie der Gattungen und Familien (S. 693—704) und ein Inhaltsverzeichnis der Synonyme außer dem Rest der Tafeln. Damit ist nun dem Bryologen ein Werk in die Hand gegeben, welches sicherlich ganz außerordentlich dazu beitragen wird, das Studium der Laubmooskunde zu erleichtern und zu befördern, indem es ihr neue Freunde zuführen wird. Die zahlreichen Abbildungen, unter denen sich viele von Arten finden, die bisher noch nie abgebildet worden sind, geben dem Werke seinen Hauptwert.

G. H.

Schiffner, Viktor. Eine neue europäische Art der Gattung Lophozia. (Österr. botan. Zeitschr. Wien 1905. 55. Jahrg. No. 2. Seite 47—50.)

Lophozia alpestris (Schleich), L. Wenzelii (Nees) und L. confertifolia Schiffn. n. sp. gehören sicher einem Formenkreise an und hängen phylogenetisch eng zusammen. Verfasser gibt von letztgenannter Art eine sehr genaue Diagnose an. Die Art steht den beiden ersten Arten sicher nahe, unterscheidet sich aber namentlich durch folgende Merkmale von ihnen: Rasen dicht verwebt, Farbe oben hellgrün, unten braun (nie rötlich), Stengel rigid und dick, ventral wie die Rhizoiden gebräunt; Blätter sehr dicht und fast quer angeheftet, rinnig hohl, wodurch der Habitus ein sehr bezeichnender wird. Keimkörner sehr zahlreich, in der Gipfelknospe immer blaßgrün, oft auch an den Perigonalblättern der Pflanzen. Fundorte: auf alpinem Humus und mit solchem bedeckten Steinen am Glungezer bei Hall in Tirol, ± 2300 m und Steiermark: Moorgrund im Berwitzkar bei Schladming, 1900 m (gesammelt von Breidler als Jungermannia alpestris.)

Matouschek (Reichenberg).

Warnstorf, Karl. Neue europäische und exotische Moose. (Beihefte zum botanischen Centralblatt, Bd. XVI. Heft 2. 1904. Seite 237—252.) Mit 2 Tafeln.

Genaue Beschreibung folgender Arten: 1. Riccia subbifurca Wst. in litt. 1902 (von R. bifurca durch nicht abgerundete, wulstige, sondern scharfe Laubränder, fast flache Fronsoberseite und durch kleinere schmutzig hell- oder dunkelbraune Sporen unterschieden; Béziers (Hérault), legit A. Crozals). 2. Pottia Fleischeri Warnst. (= Pottia intermedia var. corsa Fl. in No. 23 der Bryotheca europ. meridionalis; Ajaccio). 3. Didymodon angustifolius Wst. (Neuruppin; von Did. luridus durch fehlenden Zentralstrang im Stengel, die kleineren, viel schmäleren, am Rande meist nicht oder kaum umgerollten Blätter und die viel größeren, beiderseits papillosen Laminazellen verschieden). 4. Tortula pontresinae Geheeb et Wstf. (bei Pontresina; von T. aciphylla [Br. eur.] durch viel kleinere, trocken nicht gedrehte, aufrecht dicht anliegende, feucht nur wenig bogig abstehende Blätter mit hyalinem, kurzem, stark gezähntem Endhaar verschieden). 5. Pohlia Lindbergii Wst. in litt. (Lindnäs in Schweden; dicke purpurrote Bulbillen, deren gestreckte Sproßachse oberhalb der Basis bis zur Spitze mit lanzettlichen zugespitzten Blättchen besetzt sind). 6. Pohlia Ramannii Wstf. in litt. 1896 (Skolter in Finnland; der Pohlia nutans verwandt, aber zweihäusig). 7. Pohlia grandiretis Wstf. (Insel Röm; rotbraune Brutknospen.

Blätter mit Saum). 8. Bryum anomalum Ruthe in litt. 1903 (Swinemünde; verwandt mit Br. inclinatum). 9. Bryum arvense Wstf. (Neuruppin; mit Brutknospen, Blätter grün). 10. Bryum pallidum Wstf. non Schreber (von Br. pallescens deutlich verschieden; Wittenberge a. Elbe). 11. Bryum Jaapianum Wstf. in litt. 1900 (Ostpriegnitz; steril). 12. Bryum Rothii Wstf. (= Bryum pseudotriquetrum var. gracilescens Schpr.; Warnst. in litt.) (Laubach in Hessen; wohl den sehr zierlichen Formen des Br. pseudotriquetrum ähnlich, aber nicht oder kaum herablaufende Blätter und engeres Zellnetz, wie letztere drei Arten ein Eubryum). 13. Sphagnum pseudomolle Wstf. (Taitun in Japan). 14. Sph. roseum Wstf. (ebenfalls zur Acutifolium-Gruppe gehörig; Brasilien). 15. Sph. Dielsianum Wstf. (Neuseeland). 16. Sph. otagoense (ebenda). 17. Sph. Harperi Wstf. (wie die zwei letzten Arten zur Cymbifolium-Gruppe gehörig; Nordamerika). Matouschek (Reichenberg).

Christ, H. Primitiae florae costaricensis Filices et Lycopodiaceae III. (Bull. de l'Herb. Boissier 2. sér. t. IV. 1904. p. 936—951, 958—972, 1089—1104; t. V. p. 1—16, 248—260.)

Der Verfasser erhielt von M. Alfaro, Carlos Werckle und Theo. Brune neuerdings Pteridophytenmaterialien, die ihn veranlaßten, seine früheren Publikationen über die Pteridophytenflora von Costarica (vergl. Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique I. 1896 p. 35 und H. Pittier, Primitiae fl. Costar. III. fasc. 1. Instituto fisico-geographico var. San José de Costarica 1901 Filices) fortzusetzen. Diese Sammlungen waren sehr reichhaltig an Novitäten. Der Verfasser beschreibt folgende neue Arten und Varietäten: Hymenophyllum laciniosum, H. carnosum, H. siliquosum, H. constrictum, H. caudatellum, H. nitens Werckle, H. Wercklei, H. angustifrons, H. atrovirens, H. dimorphum, H. intercalatum, H. ceratophylloides, Trichomanes Cocos, T. junceum, Cyathea hastulata, C. papyracea, C. pelliculosa, C. hypotricha, C. Brunei, C. aureonitens, C. basilaris, C. furfuracea, C. onusta, Alsophila costalis, A. furcata, A. chnoodes, A. stipularis, A. tenerifrons, Aspidium (Lastrea) simplicissimum, A. (Lastrea) gleichenoides, A. (Lastrea Phegopteris) subdecussatum, A. (Lastrea) erythrostemma, A. (Nephrodium) leucophlebium, A. (Sagenia) cicutarium var. angustior, Oleandra nodosa var. caudata, Didymochlaena lunulata var. minor, Gymnopteris costaricensis, Athyrium reductum, A. ordinatum, A. solutum, Diplazium Werckleanum, D. ingens, Asplenium obovatum, A. formosum var. inculta, A. plumbeum, A. Virillae, Lomaria Werckleana, L. spissa, L. costaricensis, Adiantum Werckleanum, A. heteroclitum, A. subtrapezoideum, Gymnogramme flexuosa var. linearis, G. haematodes, G. amaurophylla, G. congesta, Saccoloma Wercklei, Loxomopsis costaricensis (schon im Bull de l'Herb. Boiss 2. sér. t. IV. 1904 p. 393 beschrieben und abgebildet), Polypodium trichomanoides var. pumila, P. Eupolypodium crispulum, P. carnosulum, P. exsudans, P. subcapillare, P. fucoides, P. margaritiferum, P. suprasculptum (sämtlich aus der Sektion Eupolypodium), P. loriceum var. umbratica, P. (Goniophlebium) ptilorhizon, P. (Camphyloneuron) occultum, P. (Craspedaria) Wercklei, Elaphoglossum auripilum, E. Wercklei, Vittaria Bommeri, Antrophyum Werckleanum, A. anetioides, Gleichenia Brunei, Gl. strictissima, Gl. axialis, Gl. linearis var. depauperata, Gl. orthoclada, Botrychium lunarioides var. daedalea, sämtlich mit dem Autor Christ, wo nicht anders, angegeben. In einem Anhang sind dann noch folgende neue Arten und Varietäten beschrieben: Hymenophyllum pannosum, Cibotium guatamalense, Saccoloma inaequale var. dimorpha, Athyrium costaricense, Polypodium (Eupolypodium) Verapax, P. Türckheimii, Gleichenia compacta, Lycopodium barbatum, Aspidium (Polystichum) Trejoi, A. Sagenia subcheneum, A. (Sagenia myriosorum, Dennstaedtia rubricaulis, alle mit dem Autor Christ. Außerdem

werden die Fundorte vieler älterer Pteridophyten angegeben und zu einigen Arten die Beschreibungen ergänzende Bemerkungen gemacht. Die Schlußseite enthält einige Berichtungen von Bestimmungen und Druckfehlern zu des Verfassers Abhandlung in den Primitiae Fl. Costaric. III. fasc. I. 1901 und zu der vorliegenden Abhandlung. Bemerkenswert sind darunter die Namensumänderungen, welche aus Prioritätsrücksichten vorgenommen werden mußten: Hymenophyllum nitens wird in H. micans, H. atrovirens in H. subrigidum, Asplenium obovatum in A. obversum und Cyathea furfuracea in C. conspersa umgetauft. G. H.

Fischer, Hugo. Die Farne im Hohen Venn. (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungs-Bezirkes Osnabrück. 61. Jahrg. 1904. I. Hälfte. Bonn 1904. Seite 1—7.)

Häufig ist in der Hohen Venn Blechnum Spicant mit monströsen Gabelungen. Für Asplenium germanicum nimmt Verfasser keine Bastardbildung an, weil 1. die beiden angeblichen Eltern sehr verschiedenartig aussehen, 2. die Pflanze an sehr vielen Orten von Mitteleuropa vorkommt, während sonst Kreuzungen selten vorkommen und 3. das häufige Fehlschlagen der Sporen durch einen inhärenten Reduktionsvorgang erklärt werden kann (vergleiche Moose, die sehr selten oder bisher nie fruchtend gefunden worden sind). Neu für die ganze Rheinprovinz: Polystichum Lonchitis Roth. und Cryptogramme crispa R. Br. Verfasser gib die Verbreitung dieser beiden Arten für Mitteleuropa genauer an. Als Seltenheiten werden noch genannt: Nephrodium spinulosum var. collinum Moore (den Sporen nach zieht Verfasser diese Varietät zu N. spinulosum genuinum und nicht zu dilatatum) und Athyrium Filix femina var. depauperatum subvar. Edelstenii Löwe, die in den Bonner botanischen Garten verpflanzt wurde. Matouschek (Reichenberg)

Hieronymus, G. Plantae Lehmannianae in Guatemala, Columbia et Ecuador regionibusque finitimis collectae, additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis determinatae et descriptae. Pteridophyta. (Englers Botan. Jahrb. XXXIV. p. 417—582.)

Die Abhandlung enthält die Bearbeitung von Pteridophytenmaterial, das der kürzlich verstorbene deutsche Konsul F. C. Lehmann, ferner ein Reisender namens Schmidtchen und noch viele andere auch ältere Sammler in den bezeichneten Gegenden zusammenbrachten. Bei der Bestimmung wurden möglichst die vorhandenen Originalexemplare zum Vergleich zugezogen. In Bezug auf die Nomenklatur der Gattungen hat sich der Verfasser im wesentlichen nach Engler und Prantl, Pflanzenfamilien I, 4 gerichtet, in Bezug auf die der Arten möglichst nach der Priorität.

51 neue Arten, 30 Varietäten und noch manche Formen werden beschrieben. Auch finden sich viele Namenumstellungen und neue Kombinationen. Es würde uns hier zu weit führen, auf dieselben einzugehen. Zu vielen älteren Arten sind Bemerkungen gemacht, welche die früheren Beschreibungen ergänzen. Die Abhandlung dürfte bei Bearbeitung von Pteridophyten aus den bezeichneten Gegenden nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. G. H.

Linsbauer, Ludwig. Über das Vorkommen von Botrychium rutaefolium A. Br. in Niederösterreich. (Österr. botan. Zeitschr. 1904. No. 9.) 1 Seite.

Seit Putterlicks Zeiten scheint die Pflanze in Niederösterreich nie mehr beobachtet worden zu sein. Verfasser fand die Art zwischen Gutenbrunn und Perthenschlag im Waldviertel in größerer Zahl fruchtend.

Matouschek (Reichenberg).

Maxon, William R. A new fern, Goniophlebium Pringlei, from Mexico. (Proceedings of the United States national museum, published under the direction of the Smithsonian Institution.) Vol. 27. ¡Washington 1904. p. 953—954. Mit Tafel 48.

Genaue Beschreibung und Abbildung (im Texte und auf einer Tafel) dieser neuen Art, die C. G. Pringle 1903 bei Jalapa im State of Vera Cruz gefunden hat.

Matouschek (Reichenberg).

Busse, W. Untersuchungen über die Krankheiten der Sorghum-Hirse. Ein Beitrag zur Pathologie und Biologie tropischer Kulturgewächse. (Arbeiten aus der Biol. Abteil. f. Land- u. Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. IV. 4. 1904. p. 319—426. Mit 12 Textfig. u. 2 Tafeln.)

In der vorliegenden Arbeit werden die Erkrankungen der Blattorgane, sowie der Achsen, welche durch tierische oder pflanzliche Parasiten bei der Sorghum-Hirse besonders in Ostafrika verursacht werden, ausführlich und anschaulich geschildert.

Bezüglich der pflanzlichen Parasiten werden der Rußtau, die Bakteriosen, die Brandkrankheiten, Beobachtungen über den Verlauf der Brandinfektion, sowie verschiedene durch andere Pilzarten verursachte Krankheiten beschrieben.

Von Brandkrankheiten treten in Deutsch-Ostafrika Ustilago Sorghi (Lk.) U. cruenta Kühn, U. Reiliana Kühn, Tolyposporium Volkensii P. Henn. u. T. filiferum Busse n. sp. auf.

Letztere Art bildet an den Fruchtstauden 10—25 mm lange und 3—5 mm breite, schwach gebogene, mutterkornförmige Brandkörper, die von einer papierartigen spröden Membran, welche zuerst an der Spitze aufreißt, umgeben sind, aus denen ein Büschel von 8—10 dunkelbrauner, schmaler Fäden hervortreten, welche aus der Basis des deformierten Ovars entspringen. Zwischen den Fäden liegen fest zusammengepreßt die schwarzen Sporenmassen, welche aus Sporenballen, die aus zahlreichen Sporen zusammengesetzt sind, bestehen.

Letztere sind fast kugelig oder unregelmäßig eiförmig, bräunlichgrün, $12{,}5—16{,}2 \times 10{,}8—16{,}2\,\mu$. Das dicke Epispor trägt deutlich hervortretende Stachelwarzen. Die Keimung der Sporen ging in verschiedenen Nährlösungen leicht von statten und fand in der Nährflüssigkeit kein Zerfall der Sporenballen in einzelne Sporen statt.

Bezüglich der Untersuchungen über andere Pilze müssen wir auf die interessante Arbeit verweisen.

P. H.

Guttenberg, H. Ritter von. Beiträge zur physiologischen Anatomie der Pilzgallen. 8°. 70 p. Mit 4 lithographischen Tafeln. Leipzig (W. Engelmann) 1905. Preis gebunden M. 2,60.

Eingehende Untersuchungen über Mycocecidien sind zur Zeit nicht vorhanden. Die bisherigen anatomischen Untersuchungen über dieselben sind fast ausnahmslos rein deskriptiver Art. Erklärungen der Veränderungen, welche der Parasit in der Nährpflanze hervorruft, sind dagegen nie versucht worden. Da eine Darstellung der Kraftwirkungen, d. h. der physikalischen und chemischen Einwirkungen des Parasiten auf die Nährpflanze zur Zeit noch nicht möglich ist, so sucht der Verfasser in dem vorliegenden Werke wenigstens den Zusammenhang zwischen dem anatomischen Bau der Gallbildungen und der physiologischen Funktion zu ergründen, d. h. er versucht das Auftreten veränderter oder neuer Gewebe der Pilzgallen aus den Funktionen zu erklären, die der Parasit von seiner Wirtspflanze verlangt. Von diesem anatomisch-physio-

logischen Gesichtspunkte aus gelangt denn auch, wie zu erwarten war, der Verfasser der vorliegenden Schrift zu höchst interessanten allgemeinen Ergebnissen. Das Untersuchungsmaterial bildeten: Albugo candida auf Capsella Bursa pastoris, Exoascus amentorum auf Alnus incana, Ustilago Maydis auf Zea Mays, Puccinia Adoxae auf Adoxa Moschatellina, Exobasidium Rhododendri auf Rhododendron ferrugineum und Rh. hirsutum. Diese Pilzgallen werden beschrieben, soweit sie nicht bereits früher bekannt waren; am Schlusse der Beschreibungen werden die Einzelresultate übersichtlich zusammengefaßt. Schließlich gibt der Verfasser das Gesamtergebnis seiner Untersuchungen nach anatomisch-physiologischen Gesichtspunkten, indem er die Veränderungen der Zelle bespricht, welche diese infolge ihrer Eigenschaft als Elementarorgan der Pflanze bei Funktionswechsel oder Funktionsverlust durch den Parasiten erleidet und geht dann auf die in den Pilzgallen vorhandenen anatomisch-physiologischen Systeme ein. Wir verzichten, hier genauer das letzte Kapitel der Abhandlung zu referieren unter der Annahme, daß die lesenswerte Schrift doch in die Hände eines jeden wissenschaftlichen Botanikers kommen wird, und sind überzeugt, daß dieselbe Anregung geben wird zu weiteren Untersuchungen auf demselben Gebiete. G. H.

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Anheißer, R. Mikroskopische Kunstformen des Pflanzenreichs. Mit 60 Tfln. Dresden 1904. gr. 4°. 11 pp.

Anonymus. Ch. de Merklin. Nécrologe. Avec Portrait. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb. IV. 1904. p. 139—145.)

— Augusto Francesco Le Jolis. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 34.)

Barnes, Ch. R. The Theory of Respiration. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 81—98.)

Chifflot, J. et **Gautier, C.** Sur le mouvement intraprotoplasmique à forme brownienne des granulations cytoplasmiques. (Journ. de Bot. XIX. 1905. p. 40—44.)

Cobb, N. A. Parasites as an Aid in Determining Organic Relationship. (Agr. Gaz. N. S. Wales XV. 1904. p. 845—848.)

Davis, B. M. Studies of the Plant Cell III—IV. Fig. (Amer. Natur. XXXVIII. 1904. p. 571—594, 725—760.)

Janse, J. M. Onderzoekingen over polariteit en orgaanvorming bij Caulerpa prolifera. (K. Akad. Wet. Amsterd. 1904. p. 364—379.)

Just. Botanischer Jahresbericht, hrsg. v F. Fedde. XXXI. (1903) 1. Abt. Heft 5. Allgem. u. spezielle Morphologie u. Systematik d. Phanerogamen. Chemische Physiologie. Neue Arten d. Phanerogamen. p. 705—892. — 2. Abt. Heft 3—4. Algen excl. Bacillar. Teratologie. Bacillariaceen. Morph. der Zelle. Wechselbeziehung zwischen Pflanzen und Tieren. Entstehung der Arten. Variat. v. Hybridis. Physikal. Physiol. Pflanzenkrankh. p. 321—640. gr. 8°. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1904.

Koutchouk, K. A. Données nouvelles relatives à l'étude des cellules binucléaires. (Arch. Sc. Biol. Inst. Imp. Méd. Exp. St. Pétersb. X. 1904. p. 352—361.)

Köhler, A. Mikrophotographische Untersuchungen mit ultraviolettem Licht. (Ztschr. Wiss. Mikrosk. XXI. 1904. p. 129—165.)

Kraemer, H. The Origin and Nature of Color in Plants. (Proc. Amer. Phil. Soc. Philad. XLIII. 1904. p. 258—267.)

Makino, T. Observations on the Flora of Japan. Contin. (Bot. Mag. Tokyo 1904. p. 139—146.)

Malme, G. O. Några ord om de moderna nomenklaturreformatorernas arbete. (Bot. Notiser Lund 1904. p. 275—284.)

Mangin, L. La Cryptogamie. Leçon d'ouverture du cours de cryptogamie au Museum d'Histoire Naturelle, fait le 28. nov. 1904. Fig. (Extr. Rev. L. 1904. 36 pp.)

Němec, B. Über ungeschlechtliche Kernverschmelzungen IV. (Sitz. Ber. Böhm. Ges. Wiss. Prag 1904. 14 pp.)

Paulsen, O. Lieutenant Olufsen's second Pamir Expedition; Plants collected in Asia Media and Persia II. (Bot. Tidsskr. XXVI. 1904. p. 251—275.)

Porodko, Th. Studien über den Einfluß der Sauerstoffspannung auf pflanzliche Mikroorganismen. (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot. XLI. 1904. p. 1—64.)

Rosenberg, O. Über die Individualität der Chromosomen im Pflanzenreich. Fig. (Flora XCIII. p. 251—259.)

— Zur Kenntnis der Reduktionsteilung in Pflanzen. Fig. (Bot. Notiser, Lund 1905. p. 1—24.)

Roth, E. Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage. (Leopoldina XLI. 1905. p. 30—32.)

Schiefferdecker. Symbiose. (Sitz.-Ber. Niederrhein. Ges. Nat. u. Heilk. Bonn 1904.)

Stark, A. Welche Tatsachen sprechen für einen entwickelungsgeschichtlichen Zusammenhang zwischen den Kryptogamen und Phanerogamen? Fig. (Progr. Gymn. Gablonz 1903. 29 pp.)

Tschirch, A. und **Österle, O.** Anatomischer Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde. Ca. 2000 Originalzeichnungen auf 81 lithogr. Tafeln mit begleit. Text. (Chr. Herm. Tauchnitz) Leipzig 1905. 4°. Geh. 26,50 M., geb. 30.— M.

Van Heurck, H. Carl Janisch. Notice nécrologique. (Microgr. Prépar. XII. 1904. p. 273—276.)

Watson, C. H. The Structure and Relation of the Plastid. With. 2 pl. (Contrib. Bot. Lab. Univ. Pennsylv. II. 1904. p. 336—344.)

Wieler, A. Über das Auftreten organismenartiger Gebilde in chemischen Niederschlägen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXII. 1904. p. 541—544.)

II. Myxomyceten.

Baur, E. Myxobakterien-Studien. (Arch. Protistenk. V. 1904. p. 92—121.)

Ingham, W. Badhamia rubiginosa Rost. var. globosa n. var. (Naturalist 1904. p. 342.)

Olive, E.-W. La monographie des Acrasiées. Avec pl. (Rev. Mycol. XXVI. 1904. p. 141—159.)

Vanderyst, H. Rapport sur l'enquête entreprise par le département de l'agriculture sur la hernie au chou, Plasmodiophora Brassicae Wor. Bruxelles (P. Weißenbruch) 1904. 35 pp.

III. Schizophyceten.

Anonymus. A Bacterial Rot of Onions. (West Ind. Bull. V. 1904. p. 134—139.) — The Destruction of Field-mice by the Loeffler Bacillus. (Agr. Gaz. N. S. Wales. XV. 1904. p. 937.)

Baur, E. Zur Ätiologie der infektiösen Panaschierung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 453—460.)

Berner, O. On a Vial for the Culture of Anaerobic Bacteria on Plates. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 478—480.)

Busch und **Marpmann, G.** Über einige Fortschritte in der Bakteriologie. (Ztschr. Angew. Mikrosk. X. 1904. p. 197—207.)

Chazarein-Wetzel, P. Recherches bactériologiques sur les associés du Bacille de Koch dans la tuberculose pulmonaire. Avec planche. Paris 1904. gr. in-8°. 264 pp.

Chester, Fr. D. A Review of the Bacillus subtilis Group of Bacteria. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIII. 1904. p. 737—752.)

Eijkman, C. Über thermolabile Stoffwechselprodukte als Ursache der natürlichen Wachstumshemmung der Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 436—449.)

Einecke, A. Neue Ansichten über stickstoffsammelnde Bakterien, die Brache und den Raubbau. (Ill. Landw. Ztg. XXIV. 1904. p. 1071—1072.) Siehe auch Th. Pfeiffer.

Fabricius, O. und **Feilitzen, Hj. v.** Über den Gehalt an Bakterien in jungfräulichem und kultiviertem Hochmoorboden auf dem Versuchsfelde des Schwedischen Moorkulturvereins bei Flahult. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 161—168.)

Feuereißen, W. Echinococcen im Körper eines Rückenwirbels beim Rinde. (Ztschr. Fleisch- u. Milchhyg. XV. 1904. p. 86—87.)

Fischer, H. Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebensbedingungen von stickstoffsammelnden Bakterien. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1904. p. 33—34.)

Fritsch, F. E. Studies on Cyanophyceae. II. Structure of the Investment and Spore-development in some Cyanophyceae. With Plate. (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. 1905. p. 194—214.)

— Studies on Cyanophyceae III. Some Points in the Reproduction of Anabaena. With pl. (New Phytol. III. 1904. p. 216—228.)

Gaidukov, N. Der Kampf ums Dasein und die Mixtkulturen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 206—208.)

Grimbert, L. Les bactéries dénitrifiantes et le mécanisme de la dénitrification. (Bull. Inst. Pasteur. II. 1904. p. 937—947.)

Gruber, Th. Ein weiterer Beitrag zur Aromabildung, speziell zur Bildung des Erdbeergeruchs in der Gruppe Pseudomonas. Pseudomonas Fragariae II. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 122—123.)

Heinze, B. Einige Berichtigungen und weitere Mitteilungen zu der Abhandlung: Über die Bildung und Wiederverarbeitung von Glykogen durch niedere pflanzliche Organismen. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 9—25, 75—87, 168—183.)

Hesse, E. Thelohania Legeri n. sp., Microsporidie nouvelle parasite des larves d'Anopheles maculipennis Meig. (Compt. Rend. Soc. Biol. LVII. 1904. p. 570—571.

— Sur le développement de Thelohania Legeri Hesse. Fig. (l. c. p. 571—572.)

Hinterberger, A. und **Reitmann, C.** Verschiedenes Wachstum des Bacillus pyocyaneus auf Nähragar, je nach dessen Wassergehalt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 169.)

Klein, E. The Horace Dobell Lecture on the Life-history of Saprophytic and Parasitic Bacteria and their mutual Relation. (Brit. Med. Journ. 1904. p. 1506—1510. — Lancet. II. 1904. p. 1477—1486.)

Koch, A. Bodenbakteriologische Forschungen und ihre praktische Bedeutung. Vortrag. Leipzig (Schmidt & Co.) 1904. 8°. 20 pp. 0,60 M.

Löhnis, F. Zur Methodik der bakteriologischen Bodenuntersuchung II. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 1—9.)

— Über die Zersetzung des Kalkstickstoffs. (l. c. p. 87—101.)

Macé, E. Traité pratique de Bactériologie. Fig. 5. éd. Paris 1904. 8°. 1295 pp.

Marubbi, G. J Microorganismi del pane normale e del pane alterato e la loro azione sull' organismo. Parma 1904. 8°. 63 pp.

Matsushita, J. Physiologische Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien. (Ztschr. Hyg. Bakter. Jap. I. 1904. Heft 1.) Japanisch.

Migula, W. Kryptogamenflora. Band VI von Prof. Dr Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lfg. 1—5. Cyanophyceae. Mit 37 Tfln. p. 1—80. Gera (Fr. v. Zezschwitz) 1904—1905. Gr. 8°. M. 5,—.

Molisch, H. Die Leuchtbakterien im Hafen von Triest. (K. Akad. Wiss. Wien 1904.)

Moore, G. T. Soil Inoculation for Legumes. With 10 Plates. (U. S Dept. Agr. Bureau Pl. Ind. Bull. 71. 1905. p. 1—72.)

Muto, T. Ein eigentümlicher Bacillus, welcher sich schneckenartig bewegende Kolonien bildet (Bacillus helixoides). Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 321—325.)

Neubauer. Über anaërobe Bakterien im Rinderdarm. (Arch. Wiss. Prakt. Tierheilk. XXXI. 1905. p. 153—176.)

Petri, L. Sopra la particolare localizzazione die una colonia batterica nel tubo digerente della larva della mosca olearia. (Atti R. Accad. Linc. ser. 5. XIII. 1904. p. 560.)

Pfeiffer, Th. Stickstoffsammelnde Bakterien, Brache und Raubbau. (Mitt. Landw. Inst Breslau III. 1904. p. 93—145.) Siehe auch A. Einecke.

Philipps, O. A. A comparative Study of the Cytology and Movements of the Cyanophyceae. With 3 Plates. (Trans. Proc. Bot. Soc. Pa. I. 1904. p. 237—335.)

Piery et **Mandoul.** Polymorphisme du bacille de Koch dans les produits de l'expectoration des phtisiques. (Compt. Rend. Soc. Biol. LVII. 1904. p. 586—588.)

Prescott, S. C. and **Winslow, C. E.** Elements of Water Bacteriology. New York 1904. 8°. 162 pp.

Rahn, O. Die Empfindlichkeit der Fäulnis- und Milchsäurebakterien gegen Gifte. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 21—25.)

Rahtjen, Th. Versuche über die Virulenzschwankungen von Streptococcus Equi. Dissert. Rostock 1904. 8°. 44 pp.

Rothmann, E. A. Glischrobakterium als Ursache der schleimigen Gärung des Menschenurins. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 491—495.)

Rudžička, V. Weitere Untersuchungen über den Bau und die allgemeine biologische Natur der Bakterien. (Arch. Hyg. LI. 1904. p. 281—318.) — (Mit Tfl. Abh. Böhm. Akad. Prag. XIII. 1904. 24 pp.) Czechisch.

Ruß, V. Zur Frage der Bakterienidie durch Alkohol. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 115.)

Salus, G. Zur Biologie der Fäulnis. (Arch. Hyg. LV. 1904. p. 97—129.)

Selter. Über Sporenbildung bei Milzbrand und anderen sporenbildenden Bakterien. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 381—389.)

Stadie, A. Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus. Berlin 1904. Lex. 8°. 44 pp. M. 1,20.

Stäger, R. Weitere Beiträge zur Biologie des Mutterkorns. (Centralbl. f Bakteriol. 2. Abt. XIV. 1905. p. 25—32.)

Stäheli, A. Zur Biologie des Streptococcus Mastitidis contagiosae. Zürich 1904. 8°. 33 pp.

Stoklasa, J. und **Vitek, E.** Beiträge zur Erkenntnis des Einflusses verschiedener Kohlehydrate und organischer Säuren auf die Metamorphose des Nitrats durch Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 102—118, 183—205.)

Strong, R. P. Protective Inoculation against Asiatic Cholera. With 13 plates. (Dept. Int. Bur. Govt. Lab. Biol. XVI. Manila 1904. 52 pp.)

Stüler, A. Neue Methoden zur Anaerobekultur und Anaerokultur. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 298—308.)

Wille, N. Die Schizophyceen der Plankton-Expedition. Mit 3 Tfln (Ergebn. Plankton-Exp. Humboldt-Stiftg. 88 pp.)

Wright, A. E. and **Douglas, S. R.** On the Action exerted upon the Tubercle Bacillus by Human Blood Fluids and on the Elaboration of Protective Elements in the Human Organism in Reponse to Inoculations of a Tubercle Vaccine. (Proc. Roy. Soc. London 1904.)

— On the Action upon Streptococcus pyogenes by Human Blood Fluids and on the Elaboration of Protective Elements in the Human Organism in Reponse to Inoculations of a Streptococcus Vaccine. (l. c.)

Wyss, O. Über einen neuen anaeroben pathogenen Bacillus. Beitr. z. Aetiologie d. akuten Osteomyelitis. Mit 2 Tfln. Basel 1904. 8°. 31 pp.

Zikes, H. Der derzeitige Stand der Bier-Sarcinafrage. (Allg. Ztschr. Bierbr. u. Malzfabr. XXXII. 1904. No. 46.)

IV. Algen.

Adams, J. Chantransia Alariae Jonss. in the British Isles. Journ. of Bot. XLII. 1904. p. 351—352.)

Anonymus. Diatoms at Spurn. (Naturalist 1904. p. 379—380.)

Berwick, T. Revised Note on Laminaria. Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb. XXII. 1904. p. 395—396.)

Borzi, A. Generi nuovi di Croococcacee. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 20—21.)

Boyer, C. S. Cryptogamia. With 2 Plates. (Md. Geol. Surv. Miocene 1904. p. 487—507.)

Børgesen, F. Om Faeroernes Algevegetation. Et Gensvar. (Bot. Notiser, Lund 1904. p. 245—275. 1905. p. 25—56.)

Brand, F. Über die Anheftung der Cladophoraceen und über verschiedene polynesiche Formen dieser Familie. Mit 2 Tfln. (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. 1905. p. 165—193.)

Brehm, V. und **Zederbauer, E.** Beiträge zur Plankton-Untersuchung alpiner Seen II. Fig. (Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien LIV. 1904. p. 635—643.)

— Das September-Plankton des Skutarisees. Fig. (l. c. LV. 1905. p. 47—53.)

Collins, F. S. Algae of the Flume. (Rhodora VI. 1904. p. 229—230.)

Comère, J. Diatomées de la Montagne Noire. (Bull. Soc Bot. France LI. 1904. p. 338—345.)

Cushman, J. A. Pathological Cell-division in Desmids. (Rhodora VI. 1904. p. 233

— Division in Desmids under Pathologic Conditions. Fig. (l. c. p. 234.

Davis, B. M. The Sexual Organs and Sporophyte Generation of the Rhodophyceae. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 64—67.)

Dippel, L. Diatomeen der Rhein-Mainebene. Fig. Braunschweig Fr. Vieweg & Sohn) 1904. 8°. 170 pp.

Ernst, A. Zur Kenntnis des Zellinhaltes von Derbesia. Mit Tfl. (Flora XCIII. p. 514—582.)

Forti, A. Appunti algologici per l'Anatolia. (Nuova Notorisia XVI. 1905. p. 1—14.)

Foslie, M. Two new Lithothamnia. (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. Trondhjem 1903. p. 1—4.)

— Algologiske Notiser. (l. c. 1904. p. 1—9.)

Fritsch, E. F. Algological Notes VI. The Plankton of some English Rivers. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 163—166.)

Gepp, A. and **E. S.** Rhipidosiphon and Callipsygma. With pl. (Journ of Bot. XLII. 1904. p. 363—366.)

— Notes on Penicillus and Rhipocephalus. With pl. (l. c. XLIII. 1905. p. 1—5.)

Gerassimow, J. J. Atherkulturen von Spirogyra. (Flora XCIV. 1905. p. 79—88.)

Hardy, A. D. The Fresh-water Algae of Victoria. (Vict Natur. XXI. 1904. p. 81—87.)

Heydrich, F. Polystrata, eine Squamariacee aus den Tropen. Mit Tafel. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 30—35.)

Karsten, G. Die sog. Mikrosporen der Plankton-Diatomeen und ihre weitere Entwickelung, beobachtet an Corethron Valdiviae n. sp. Mit Tfl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 544—554.)

Küster, E. Ciliaten in Valoniazellen. (Arch. Protistenk. IV. 1904. p. 384—391.)

Lemmermann, E. Über die von Herrn Dr. Walther Volz auf seiner Weltreise gesammelten Süßwasseralgen Mit Tfl. (Sep.: Abh. Nat. Ver. Bremen XVIII. 1904. p. 143—174.)

— Die Algenflora der Sandwich-Inseln. Mit Tfln. 7 u. 8. (Engler, Bot. Jahrb. XXXIV. 1905. p. 607—663.)

Livingston, B. E. Chemical Stimulation of a green Alga. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 1—34.)

Lloyd, F. E. Development of the Egg in Vaucheria. (Plant World VII. 1904. p. 311—312.)

Marpmann, G. Über die Präparation der Diatomeen, Foraminiferen, Polycystineen und Spongillen. (Ztschr. Angew. Mikrosk. X. 1904. p. 141.)

Mazza, A. Noticine algologiche. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 15—19.)

Mortero, E. Contributo alla conoscenza delle alghe di acqua dolce in Liguria. (Malpighia XVIII. 1904. p. 389—466.)

Pavillard, J. Sur les auxospores de deux diatomées pélagiques. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris 1904; — Microgr. Prépar. XII. 1904. p. 259-261.)

Schorler, B. Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1903. (Abh. Naturw. Ges. Isis, Dresden 1904. p. 28—34.)

Svedelius, N. Algen aus den Ländern der Magellanstraße und Westpatagoniens. (Svenska Exped. till Magellansländ. III. No. 8.)

Teodoresco, E. C. Organisation et développement du Dunaliella, nouveau genre de Volvocacée-Polyblepharidée. Avec 2 Planches et Fig. (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. 1905. p. 215—232.)

Torka, V. Während des Ausflugs am 14. 8. 1904 bei Krammtließ und Promno in der Nähe von Pudewitz beobachtete Moose und Algen (Ztschr. Naturw. Abt. Dtsch. Ges. Kunst u. Wiss. Posen XI. 1904.)

West, G. S. Remarks on Gloeocapsa. With plate. (Trans. Edinb. Field Nat. a. Microsc. Soc. V. 1904. p. 130—133.)

Yendo, K. On Coccophora Langsdorfii Grév. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 237.) On Japanese.

V. Pilze.

Amand, A. La disparition du Bios de Wildiers dans les cultures de levure. (Cellule XXI. 1904. p. 327—346.)

Anastasia e **Splandore.** Uredo Nicotianae Anast., Sacc. e Spl. n. sp. (Boll. Tecn. Colt. Tabacchi Ann. III. 1904. No. 4.)

Anonymus. Hansen's New System of the Saccharomycetes. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. No. 215.)

— Pilze auf Blättern einer Rhododendron-Art. (Prometheus 1904. p. 703—704.)

Arthur, J. Ch. Amphispores of the Grass and Sedge Rusts. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 35—41.)

— Sydow's Monographia Uredinearum, with Notes upon American Species. (Journ. of Mycol. XI. 1905. p. 6—12.)

Bandi, W. Beiträge zur Biologie der Uredineen: Phragmidium subcorticium (Schrank) Wtr., Puccinia Caricis montanae E. Fisch. Dissert. Bern 1904. 8°. 36 pp.

Beauverie, J. Étude sur le champignon des maisons Merulius lacrymans déstructeur des bois de charpentes. Avec pl. (Rev. Mycol. XXVI. 1904. p. 160—167.)

Behrens, J. Einfluß äußerer Verhältnisse auf die Überwinterung parasitischer Pilze. (Ber. Grhzgl. Bad. Landw. Versuchsanst. Augustenburg 1903. p. 28—30.)

— Der rote Brenner der Reben. (l. c. p. 36—37.)

— Das Teigigwerden der Mispeln. (l. c. p. 38—39.)

— Mehltau der Quitte. (l. c. p. 39—40.)

Belle, J. Peronospora. (Weinlaube XXXVI. 1904. p. 290—291.)

Bokorny. Einiges über die Pilze im Dienste von Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft. (Naturw. Wochschr. N. F. III. 1904. p. 753—757.)

Bourquelot, E. et **Hérissey, A.** Sur la tréhalase, sa présence dans les champignons. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 874—876.)

Boyd, D. A. Notes on Fungi from West Kilbride. Ayrshire. (Trans. Edinb. Field Nat. a. Microsc. Soc. V. 1904. p. 77—78.)

Clinton, G. P. The Study of Parasitic Fungi in the United States. (Trans. Mass. Hort. Soc. 1904. p. 91—109.)

Clute, W. N. The Green Russula or Verdette (R. virescens). Fig. (Amer. Bot. VII. 1904. p. 21—23.)

— The Fly Amanita (Amanita muscaria). Fig. (l. c. p. 61—63.)

Cooke, M. C. Three-spored Rusts. Fig. (Gard. Chron. XXXVI. 1904. p. 418.)

Copeland, E. B. New or Interesting California Fungi II. With. pl. 12. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 507—510.)

Coupin, H. Sur l'alimentation minérale d'une moisissure très commune, Sterigmatocystis nigra. (Assoc. Franç. Avanc. Sc. XXII. 1904. p. 720—721.)

Crossland, C. Fungus Foray at Rokeby. (Naturalist. 1904. p. 329—342.)

Crossland, C. and **Needham, J.** Fungus Flora of a cast-out Hearthrug. (Naturalist 1904. p. 359—363.)

Cufino, L. Un secondo contributo alla Flora micologica della provincia di Napoli. (Malpighia XVIII. 1904. p. 546—553.)

— Fungi Magnagutiani. (l. c. p. 553—559.)

— Pugillus Cryptogamarum Canadensium. (l. c. p. 559—563.)

Dangeard, P. A. La sexualité dans le genre Monascus. (Le Botaniste sér. 9. 1904.)

— La téleomitose chez l'Amoeba Gleichenii Dujard. (l. c.)

— Nouvelles considérations sur la reproduction sexuelle des champignons supérieurs. (l. c.)

— Sur le nouveau genre Protascus. (l. c.)

— Sur le Pyronema confluens. (l. c.)

— Un nouveau genre de Chytridiacés: Le Rhabdium acutum. (l. c.)

Dangeard, P. A. Recherches sur le développement du périthèce chez les Ascomycetes I. Fig. (Le Botaniste sér. 9. 1904. p. 59—158.)

Davis, B. M. Fertilization in the Saprolegniales. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 61—63.)

Diedecke, H. Neue oder seltene Pilze aus Thüringen. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 511—514.)

Dietel, P. Uredineae japonicae V. (Engler, Bot. Jahrb. XXXIV. 1905. p. 583—592.)

— Bemerkungen über Uredosporen von Uromyces brevipes und U. punctatostriatus. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 530—533.)

Dominguez, J. A. Contribución al estudio del cornezuelo Sclerotium Clavus DC. que se desarrolla en las espigas de Phleum et Bromus sp. de Tierra del Fuego. (Comm. 2. Congr. Méd. Lat. Amer. Buenos Aires 1904. 15 pp.)

Earle, F. S. Mycological Studies II. (Bull. N. Y. Bot. Gard. III. 1904. p. 289—312.)

Eriksson, J. On the Vegetative Life of Uredineae. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 55—60.)

Fabozzi, S. Azioni dei blastomicete sull' epitelio trapiantato nelle lamine corneali. Con tav. e fig. (Arch. Parasitol. VIII. 1904. p. 481—539.)

Falck, R. Die Sporenverbreitung bei den Basidiomyceten und der biologische Wert der Basidie. Mit 6 Tfln. (Cohn, Beitr. Biol. Pflz., hrsg. v. O. Brefeld. IX. 1904. 1. p. 1—82).

Ferraris, T. Enumerazione dei Funghi della Valsesia raccolti da A. Carestia. III. Con tav. IX. (Malpighia XVIII. 1904. p. 482—504.)

Ferry, R. Recherches de M. le Dr. Calmette sur la possibilité d'immuniser des lapins contre le poison de l'Amanite phalloïde. (Rev. Mycol. XXVII. 1905. p. 1—4.)

— La reproduction sexuelle chez les Mucorinées. Analyse d'après Blakeslee: Sexual Reproduction in the Mucorineae. Avec 2 planches. (Rev. Mycol. XXVII. 1905. p. 5—14.)

Fischer, E. Die Uredineen der Schweiz. Fig. Bd. II Heft 2 von: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bern (K. J. Wyß) 1904. 592 pp.

Fleury, G. Le rot blanc, avec planche en couleurs. (Rev. Vitic. XXII. 1904. p. 611—612.)

Freckmann, W. Entwickelung und Bekämpfung des Kleekrebses Sclerotinia Trifoliorum. (Dtsch. Landw. Presse XXXI. 1904. p. 452—453.)

Gallaud, J. Études sur les micorhizes endotrophes. Avec 4 planches et fig. (Rev. Gén. Bot. XVII. 1904. 144 pp.)

Gatin-Gruzewska, Z. Résistance à la dessiccation de quelques champignons. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 1040—1042.)

Gibson, C. M. Notes on Infection Experiments with various Uredineae. With 2 pl. (New Phytol. III. 1904. p. 184—191.)

Guilliermond, A. Recherches sur la germination des spores chez quelques levures. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 988—990.)

Harden, A. und **Young, W. J.** Gärversuche aus Preßhefe aus obergäriger Hefe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. XXXVII. 1904. p. 1052–1070.)

Harz, C. O. Oospora cretacea n. sp. (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. 1905. p. 113—114.)

Henneberg, W. Untersuchungen an ruhenden Kulturhefen im feuchten und abgepreßten Zustand. Schluß. (Wochschr. Brau. XXI. 1904. p. 759—763.)

— Abnorme Zellformen bei Kulturhefen. (l. c. p. 563—566.)

Hennings, P. Fungi japonici V. Englers Bot. Jahrbücher XXXIV. 1905. p. 593—606.)

— Fungi Paraenses II. a cl. Dr. J. Huber collecti. (Boletim do Museo Goeldi IV. 1904. p. 407—414.)

Hennings, P. Zwei neue Cudonieen aus der Umgebung Berlins. Fig. (Abhandl. Botan. Verein Prov. Brandenb. XLVI. 1904. p. 115—119.)
— Phaeosphaerella Marchantiae P. Henn. n. sp. (Abhandl. Botan. Verein Prov. Brandenb. XLVI. 1904. p. 120—121.)
Höhnel, Fr. von. Eine mykologische Exkursion in die Donau-Auen von Langenschönbich bei Tulln I. (Öster. Bot. Ztschr. LVI. 1904. p. 425—439.)
Jaap, O. Erster Beitrag zur Pilzflora der Umgegend von Putlitz. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenbg. XLVI. 1904. p. 122—141.)
Kalbe, H. Nectria ditissima. Fig. (Nerthus VI. 1904. p. 478—479.)
Kellerman, W. A. Uredineous Infection Experiments in 1904. (Journ. of Mycol. XI. 1905 p. 26—33.)
— Elementary Mycology. Contin. (l. c. p. 34—38).
— Ohio Fungi X. (l. c. p. 38—45.)
— Notes from Mycological Literature X. (l. c. p. 45—47.)
— Mycological Bulletin XX—XXI. 1904. Fig. 70—75. p. 77—84.
Kellerman, W. A. and **Ricker, P. A.** New Genera of Fungi published since the Year 1900, with Citation and Original Descriptions. (Journ. of Mycol. XI. 1905. p. 18—26.)
Kraus, A. Zur Färbung der Hyphomyceten im Horngewebe. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 153.)
Kusano, S. Notes on Japanese Fungi II. Some Species of Uredineae. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 147—149.)
Kuyper, H. P. Die Perithecium-Entwickelung von Monascus purpureus Went und M. Barkeri Dang. und die systematische Stellung dieser Pilze. (Rec. Trav. Bot. Néerl. I. 1904. p. 225—304.)
Löwenbach, G. und **Oppenheim, M.** Beitrag zur Kenntnis der Hautblastomykose. (Arch. Dermatol. LXIX. 1904. p. 121.)
Löwenthal, W. Weitere Untersuchungen an Chytridiaceen. Synchytrium Anemones Woron., Olpidium Dicksonii Wille, Zygorhizidium Willei n. gen. et sp. Mit 2 Tfln. (Arch. Protistenk. V. 1905. p. 221—239.)
Lutz, L. Notes mycologiques. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 211—213.)
Lüstner, G. Zur Biologie der Peronospora viticola DBy. (Ber. Kgl. Lehranst. Wein-, Obst- u. Gartenbau Geisenheim 1903. p. 187—188.)
— Untersuchungen über die Sklerotien der Monilia fructigena. (l. c. p. 189—190.)
— Untersuchungen über den roten Brenner des Weinstocks. (l. c. p. 190—191.)
Mac Kay, A. H. Fungi of Nova Scotia, a provisional List. (Proc. Trans. Nov. Scot. Inst. Sc. XI. 1904. p. 122—143.)
Magnin, A. Exposition et herborisation mycologiques à Besançon et dans le Jura du Doubs. (Arch. Fl. Jurass. XV. 1904. p. 67—72.)
Malafosse, L. de. Sur l'extension du black-rot. (Vigne Amér. XXVIII. 1904. p. 234—239.)
Maublanc, A. Sur une maladie des olives due au Macrophoma dalmatica (Thüm.) Berl. et Vogl. Fig. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 229—232.)
— A propos du Dasyscypha calyciformis (Willd.). Fig. (l. c. p. 232—235.)
Mayus, O. Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen. Fig. Dissert. Bern 1904. 8°. 33 pp.
Mazé, P. et **Perrier, A.** Recherches sur le mécanisme de la combustion respiratoire. Production d'acide citrique par le Citromyces. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. p. 311—313.)
Memminger, E. R. Agaricus amygdalinus M. A. C. (Journ. of Mycol. XI. 1905. p. 12—17.)
Metcalf, H. A Soft Rot of the Sugar Beet. Fig. (Nebraska Agr. Exp. Stat Rep. 1904. p. 69—110.)

Molliard, M. Un nouvel hôte du Peronospora Chlorae DBy. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 223—224.)

Morgan, A. P. Sphaeria calva Tode. (Journ. of Mycol. XI. 1905. p. 1.)

Murrill, W. A. A Key to the perennial Polyporaceae of Temperate North America. (Torreya IV. 1904. p. 165—167.)

– A new Polyporoid Genus from South America. (l. c. p. 141—142.)

Neger, F. W. Über Förderung der Keimung von Pilzsporen durch Exhalationen von Pflanzenteilen. (Naturw. Ztschr. Land- u. Fortw. II. 1904. p. 484—490.)

Nestler, A. Zur Kenntnis der Symbiose eines Pilzes mit dem Taumellolch. (Anz. K. Akad. Wiss. Wien. XXII. 1904.)

Offner, J. Les spores des champignons au point de vue médicolégal. Avec 2 planches. Thèse. Lyon 1904. 67 pp.

Olive, E. W. The Morphology of Monascus purpureus. (Bot. Gaz. Chicago. XXXIX. 1905. p. 56—60.)

Pfeffermann, R. Der Pilzkenner. Praktischer Führer beim Sammeln der Pilze. Mit 12 kolor. Tfln. Hainichen 1904. 8°. 44 pp.

Plowright, Ch. B. The Vegetative Life of the Rust Fungi of Cereals. Fig. (Gard. Chron. XXXVI. 1904. p. 403.)

Poirault, J. Liste des champignons supérieurs de la Vienne. Suite. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIII. 1904. p. 362—368.)

Rehm, H. Ascomycetes exsiccati Fasc. 33. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 515—521.)

— Revision der Gattungen Tryblidiella, Rhytithysterium, Tryblidaria, Tryblidium und Tryblidiopsis. (l. c. p. 522—526.)

— Psilopezia Berk., Syn. Peltichium Kalchbr., eine im Wasser lebende Discomyceten-Gattung. (Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. heim. Fl. 1905. p. 424—425.)

Rick, J. Fungos do Rio Grande do Sul, Brazil. (Broteria III. 1904. p. 276—293.)

Rolland, L. Observations sur quelques espèces critiques. (Rev. Mycol. XXVI. 1904. p. 137—141.)

— Champignons des îles Baléares. Avec 2 pl. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 191—210.)

Saito, K. Über den Shao-Hing-Koji-Pilz. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 235—236.) On Japanese.

— Tieghemella japonica n. sp. With pl. (Journ. Coll Sc. Tokyo. XIX. 9 pp.)

Salmon, E. S. Further Cultural Experiments with Biologic Forms of the Erysiphaceae. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 125—148.)

Schander, R. Über Schwefelwasserstoffbildung durch Hefe. (Jahresber. Ver. Vertr. Angen. Bot. II. 1904.)

Seaver, F. J. A new Species of Sphaerosoma. With pl. (Journ. of Mycol. XI. 1905. p. 2—5.)

— The Discomycetes of Eastern Iowa. With 24 plates. (Bull. Labor. Nat. Hist. Univ. Iowa. V. 1904. p. 230—296.)

Semadeni, F. O. Beiträge zur Kenntnis der Umbelliferen bewohnenden Puccinien. Fig. Dissert. Bern 1904. 8°. 55 pp.

Stefanowska, M. Sur la loi de variation de poids du Penicillium glaucum en fonction de l'âge. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 879—881.)

Studer. Die Pilzsaison von 1904 in der Umgegend von Bern. (Schweiz. Wochschr. Chem. u. Pharm. XLII. 1904. p. 598—600.)

Sumstine, D. R. The Boletaceae of Pennsylvania. (Torreya IV. 1904. p. 184—185.)

Sydow. Mycotheca Germanica Fasc. V—VI (No. 201—300). (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 527—530.)

Trabut, L. Le Coryneum, maladie des arbres à noyaux. Fig. (Rev. Hortic. Algér. VIII. 1904. p. 166—169.)

Trabut, L. Le Macrophoma reniformis sur les raisins en Algérie. (Rev. Vitic. XXII. 1904. p. 217.)

Trotter, A. Notulae mycologicae. Fig. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 533—538.)

Tuzson, J. Bestimmung der Pilze. (Növ. Közl. III. 1904. p. 15—20.) Ungarisch. — Anatomische und mykologische Untersuchungen über den falschen Kern und die Zersetzung des Rotbuchenholzes. (Math. és Term. Ertés XXI. 1903. p. 97—134.) Ungarisch.

Vanderyst, H. Notes sur le Puccinia Polygoni amphibii (Pers.) et l'Aecidium sanguinolentum Lindr. (Rev. Gén. Agron. Louvain 1904. 4 pp.)

Vuillemin, P. Recherches morphologiques et morphogéniques sur la membrane des zygospores. Avec pl. 8—11. (Sydow, Ann. Mycol. II. 1904. p. 483—506.)

— L'Aspergillus fumigatus, est-il connu à l'état ascosporé? (Arch. Parasit. VIII. 1904. p. 540—542.)

— Le Lichtheimia ramosa (Mucor ramosus Lindt.) champignon pathogène, distinct du L. corymbifera. Fig. (l. c. p. 562—572.)

— Les Isaria du genre Penicillium. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 214—222.)

— Hyphoïdes et Bactéroïdes. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXL. 1905. p. 52—53.)

Ward, H. M. Recent Researches on the Parasitism of Fungi. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 1—54.)

Will, H. Vergleichende Untersuchungen an vier untergärigen Arten von Bierhefe VI. Wachstumsformen der vier Hefen auf festen Nährböden. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 129—133.)

— Einige Beobachtungen über die Lebensdauer getrockneter Hefe. VIII. Nachtrag. (Ztschr. ges. Brauw. XXVII. 1904. p. 269—271.)

Wurth, Th. Rubiaceen bewohnende Puccinien vom Typus der P. Galii. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 209—224.)

Arcangeli, A. Appunti sull tallo dell' Usnea sulphurea Fr. Con tav. VI. (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. XX. 1904. p. 152—167.)

Baur, E. Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Flechtenapothecien I. Mit 2 Tfln. Dissert. Freiburg i. Br. 1904. 4°. 24 pp.

Bonnet, E. Plantes antiques des nécropoles d'Antinoé II. (Journ. de Bot. XIX 1905. p. 5—12.) Contenant un lichen.

Britzelmayr, M. Lichenes exsiccati aus der Flora von Augsburg in Wort und Bild. (XXXVI. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg. 1904. p. 23—81.

Elenkin, A. Notes lichénologiques. Peltigeren-Studien I. II. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb. IV. 1904. p. 175—179.) Russisch.

Engler und **Prantl.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Lfg. 221: Zahlbruckner, A. Lichenes. B. Spezieller Teil. Fig. Leipzig (W. Engelmann) 1905. p. 97—144.

Hesse, O. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (Journ. Prakt. Chemie 1904. p. 449—502.)

McAndrew, J. A short Talk on Lichens, chiefly Cladoniae. (Trans Edinb. Field Nat. a. Microsc. Soc. V. 1904. p. 86—94.)

Roncernay, P. L. Contribution à l'étude des lichens à orseille. Avec 3 pl. et Fig. Paris 1904. Gr. in-8° 96 pp.

Stamatin, M. Contribution à la flore lichénologique de la Roumanie. (Ann. Scient. Univ. Jassy III. 1904. p. 78—94.)

Wainio, E. A. Lichenes ab Ove Paulsen praecipue in provincia Ferghana et a Boris Fedtschenko in Tianschan anno 1898—1899 collecti. (Bot. Tidsskr. XXVI. 1904. p. 241—251.)

VI. Moose.

Allen, C. E. Some Hepaticae of the Apostle Islands (Lake Superior). (Trans. Wisc. Acad. XIV. 1904. p. 485—486.)

Arnell. Martinellia obliqua Arnell n. sp. Fig. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 1—2.)

Baur, C. Musci Alegrenses. Énumération de mousses et d'hépatiques récoltées par M. E. M. Reineck et M. J. Czermack en 1897—1899 au Brésil. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 11.)

Becquerel, P. Sur la germination des spores d'Atrichum undulatum et d'Hypnum velutinum et sur la nutrition de leurs protonémas dans des milieux liquides stérilisés. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX 1904. p. 745—747.)

Boyd, D. A. Notes on Mosses from West Kilbride Ayrshire. (Trans. Edinb. Field Nat. a. Microsc. Soc. V. 1904. p. 96—98.)

Cardot, J. Nouvelle contribution à la flore bryologique des îles Atlantiques. Avec 2 planches. Mousses récoltées aux Açores par M. B. Carreiro. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 201—215.)

— Grimmia glauca Card. Espèce nouvelle, ou forme hybride? Fig. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 17—19.)

Cavers, F. Notes on Yorkshire Bryophytes IV. Fig. (Naturalist 1904. p. 242—250.)

Douin. Les Anthoceros du Perche. A. crispulus (Mont.) Douin. Fig. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 25—33.)

Dismier, M. G. Trichodon cylindricus Schpr. et Campylopus subulatus Schpr. dans les Vosges. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 8—11.)

Engler und **Prantl.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Lfg. 220, 222 Brotherus, V. F. Aulacomn., Meeseac., Catascop., Bartram., Timmiac., Weberac., Buxbaum., Calomniac., Georgiac., Polytrich., Dawsoniac., Erpodiac., Hedwigiac., Hedwigieae, Cleistostom. und Rhacocarp. Fig. Leipzig (W. Engelmann). 1904—1905. p. 625—720.

Evans, A. W. Notes on New England Hepaticae III. With pl. (Rhodora VI. 1904. p. 185—191.)

Hagen, J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Brya Deutschlands. (Norske Vid. Selsk. Skr. Trondhjem 1904. 17 pp.)

Hagen, J. et **Porsild, P.** Descriptions de quelques espèces nouvelles de Bryacées récoltées sur l'île de Disko. Avec pl. 10—15. (Medd. Grönl. XXVI Copenh. 1904. p. 435—465.)

Halin, H. Découverte du Breutelia arcuata Schpr. en Belgique. (Bull. Soc. R. Bot. Belg. XLI. 1902—1903, p. 188—189.)

Herzog, Th. Die Laubmoose Badens. Forts. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 149—164, 268—283, 375—390.)

— Ein Beitrag zur Kenntnis der Barbula sinuosa. (Beih. Bot. Centralbl. XVIII. 1905. p. 115—118.)

Ingham, W. Jungermannia minuta Crantz. (Naturalist 1904. p. 379.)

— Riccia sorocarpa Bisch. (l. c. p. 378—379.)

— Tortula laevipiliformis De Not., a new Observation. (l. c. p. 378.)

Kindberg, N. C. New North American Bryineae. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 33—38.)

Langeron, M. Remarques sur la présence du Trichocolea tomentella Dum. dans le Jura. (Arch. Fl. Jurass. XV. 1904. p. 63—66.)

— Les Mousses sociales du Palatinat. (Bull. Soc. Bot. France. L. 1903. p. 431—457.)

Lidforss, B. Über die Reizbewegungen der Marchantia-Spermatozoiden. (Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot. XLI. 1904. p. 65—87.)

Luisier, A. Revista de Bryologia 1903. (Broteria III. 1904. p. 254—263.)

Mansion, A. Les Muscinées du Limbourg. (Bull. Soc. R. Bot. Belg. XLI. 1902—03. p. 145—157.)

— Compte-rendu de l'excursion bryologique du 11. octobre 1903 à Weert-St.-Georges, Praeghe et Néthen. (l. c. p. 182—185.)

Mansion, A. et **Sladden, Ch.** Quelques mots de géo-bryologie. (l. c. p. 180—182.)

— — Note sur deux hépatiques nouvelles pour la flore belge, Riccia sorocarpa Bisch. et Fossombronia angulosa Raddi. (l. c. p. 185—189.)

Němec, B. Die Induktion der Dorsiventralität bei einigen Moosen. (Abh. Böhm. Akad. Prag XIII. 1904. 24 pp.) Czechisch.

Nicholson, W. E. Supplemental Notes on the Mosses of Southwestern Switzerland. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 3—7.)

— Notes on two Forms of hybrid Weisia. Fig. (l. c. p. 19—25.)

Paris, E. G. Index bryologicus, sive Enumeratio muscorum ad diem ultimam anni 1900 cognitorum adjunctis synonymia distributioneque geographica locupletissimis. Ed. II. Parisiis 1904. Vol. II. fasc. 3—5. p. 129—320.

Péterfi, M. Einige Beiträge zur Moosflora des Kaukasus. (Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. II. 1904. p. 396—400.) Ungarisch.

— Astomum intermedium. Fig. (Növ. Közl. III. 1904. p. 21—24.)

— Die Laubmoose des Hunyader Komitats. (Huny. Tört. es Rég. Társul. XIV. 1904. p. 73—116.) Ungarisch.

Renauld, F. et **Cardot, J.** Musci exotici novi vel minus cogniti X. (Bull. Soc. Bot. Belg. 1904. 116. pp.)

Roth, G. Die europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. 11. (Schluß-) Lieferung. 2. Bd. Bogen 41—46 und Titel, mit Taf. LI—LXII. Leipzig (W. Engelmann) 1905.

Sheppard, T. Yorkshire Naturalists at Dent. (Naturalist 1904. p. 299—304.)

Stephani, F. Species Hepaticarum. Suite. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 175—190, 351—366.)

Torka, V. Neuentdeckte Moose in der Provinz Brandenburg. (Allg. Bot. Ztschr. X. 1904. p. 184—185.)

— Während des Ausflugs am 14. 8. 1904 bei Krummfließ und Promno in der Nähe von Pudewitz beobachtete Moose und Algen. (Ztschr. Naturw. Abt. Dtsch. Ges. Kunst u. Wiss. Posen XI 1904.)

West, W. Scapania aspera in West Yorkshire. (Naturalist 1904. p. 379.)

Wheldon, J. A. A Gemmiparous Pterigynandrum. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 7—8.)

VII. Pteridophyten.

Barsanti, L. Secondo contributo allo studio della flora fossile di Jano. Fig (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. XX. 1904. Proc. Verb. XIV. p. 115—131.)

Bernstiel. O. Scolopendrium officinarum f. undulatum. Mit Tfl. (Gartenwelt IX. 1904. p. 121—122.)

Braim, J. Osmunda regalis at Goathland. (Naturalist 1904. p. 378.)

Bruchmann, H. Über das Prothallium und die Keimpflanze von Ophioglossum vulgatum L. Mit 2 Tfln. (Bot. Ztg. LXII. p. 227—248.)

Campbell, D. H. The Affinities of the Ophioglossaceae and Marsiliaceae. Fig. (Amer. Natur. XXXVIII. 1904. p. 761—775.)

Christ, H. Primitiae Florae Costaricensis. Filices et Lycopodiaceae III Suite. Fig. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. pag. 1—16, 248—259.)

Christensen, C. On the American Species of Leptochilus Sect. Bolbitis Fig. (Bot. Tidsskr. XXVI. 1904. p. 283—299.)

Christensen, C. A New Elaphoglossum from Brazil. (l. c. p. 299—301.)
Clute, W. N. Adiantum Capillus Veneris in Pennsylvania? (Fern Bull. XII. 1904. p. 121—122.)
— The Jamaica Walking Fern (Fadyenia prolifera). Fig. (l. c. p. 112—113.)
Cocks, R. S. Notes from Louisiana. (Fern Bull. XII. 1904. p. 110—111.)
Dukes, W. C. Fall Fruiting of Osmunda. (Fern Bull. XII. 1904. p. 103—104.)
— Babyhood of Ferns. (l. c. p. 105—106.)
Eaton, A. A. Pellaea Ornithopus. (Fern Bull. XII. 1904. p. 113—114.)
Fischer, H. Die Farne im Hohen Venn. (Ver. Nat. Hist. Ver. d. Rheinl., Westf. u. Osnabrück LXI. 1904. p. 1—9.)
Fitzpatrick, T. J. The Fern Flora of Montana. (Fern Bull. XII. 1904. p. 97—101.)
— Notes on the Ferns of Washington. (l. c. p. 108—110.)
Foster, A. S. The Broad-wood Fern in Washington. (Fern Bull. XII. 1904. p. 103—104.)
Godron. Remarques sur le Polystichum Oreopteris DC. (Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen 1904. p. 4—7.)
Hahne, A. H. Forking Ferns. (Fern Bull. XII. 1904 p. 114—118.)
Hamilton, A. On abnormal Developments in New Zealand Ferns. (Trans. Proc. New Zealand Inst. 1903. XXXVI. 1904. p. 334—372.)
Hieronymus, G. Plantae Lehmannianae in Guatemala, Columbia et Ecuador regionibusque finitimis collectae. Pteridophyta. (Engler, Bot. Jahrb. XXXIV. 1905. p. 417—582.)
Kellerman, W. A. and **Gleason, H. A.** Notes on the Ohio Ferns. (Ohio Natur. V. 1904. p. 205—210.)
Köhne, W. Sigillarienstämme, Unterscheidungsmerkmale, Arten, geologische Verbreitung. Dissert. Erlangen 1904. 72 pp.
Le Grand, A. Distribution géographique des Asplenium fontanum et A. foresiacum. (Rev. Bot. Syst. II. p. 103—109.)
Maslen, A. J. The Relation of Root to Stem in Calamites. With 2 plates and fig. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 61—74.)
Maxon, W. R. A New Asplenium from Mexico. Fig. (Bull. Torr. Bot. Club XXXI. 1904. p. 657—658.)
— Notes on American Ferns VII. (Fern Bull. XII. 1904. p. 101—103.)
Nicholson, W. A. Fauna and Flora of Norfolk VI. Additions.) Flowering Plants and Ferns. (Trans. Norf. a Norwich Nat. Soc. 1903—04. p. 748—751.)
Prain, D. Flora of the Sundribuns. With map. (Rec. Bot. Surv. India II. 1903. p. 361—365.) **Containing some Pteridophytes.**
Rippa, G. Le Pteridofite raccolte da G. Zenker al Congo. (Bull. Ort. Bot. Napoli II. 1904. p. 109—114.)
Robinson, B. L. Connecticut Station for Lycopodium Selago L. (Rhodora VII 1905. p. 20.)
Robinson, C. B. The Ferns of Northern Cape Breton. (Torreya IV. 1094. p. 136—138.)
Robinson, J. F. Lastraea Thelypteris Presl in East Yorkshire. (Naturalist 1904. p. 348.)
Schneck, J. Asplenium Ruta muraria on the Towers of Milan Cathedral. (Fern Bull. XII. 1904. p. 118—119.)
Scott, D H. On the Structure and Affinities of Fossil Plants from the Palaeozoic Rocks V. On a new Type of Sphenophyllaceous Cone (Sphenophyllum fertile from the Lower Coal Measures. (Proc. R. Soc. London LXXIV. 1904. p. 314—315. — Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 168—169.)

Somerville, A. On the Genus Polystichum Roth (Aspidium Sw. ex p.) with special Reference to P. angulare Presl, and to its Distribution in Scotland. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb. XXII. 1904. p. 312—317.)

Sturing, J. Een vreemde Varen: Platycerium alcicorne. Fig. (De Natuur XXIV. 1904. p. 365—366.)

Tilton, G. H. An Addition to the Fern-flora of Vermont. (Rhodora VI. 1904. p. 235.)

Woolson, G. A. Nephrodium pittsfordensis. (Fern Bull. XII. 1904. p. 106—108.)

VIII. Phytopathologie.

Anonymus. Coral-spot Disease (Nectria cinnabarina.) With plate. (Journ. Board Agr. Great Brit. a Irel. XI. 1904. p. 202—203.)

— Peach Leaf-curl (Exoascus deformans Fuck.) Fig. (l. c. p. 239—241.)

— Cucumber Disease or Spot. (Gard. Chron. XXXVI. 1904. p. 438—439.)

— Der Brand der Obstbäume. (Schweiz. Landw. Ztschr. XXXII. 1904. p. 1060—1061.)

— Sclerotium Disease. Fig. (Journ. Board Agr. St. Brit. a. Ireland XI. 1904. p. 555—557.)

— The »Witches' Broom« of the Silver Fir. Fig. (l. c. p. 242—245.)

— Some Diseases of the Potato. Queensl. Agr. Journ. XV. 1904. p. 605—607.)

— Black-scab of Potatoes. Oedomyces leproides Trabut = Chrysophlyctis endobiotica Schilb. Fig. (Board of Agr. a. Fish. 1904. 4 pp.)

— Dry Rot (Merulius lacrymans Fr.) Fig. (l. c. 4 pp.)

— Cotton Insects and Fungus Blights. Fig. (Natal Agr. Journ. a. Min. Rec. VII. 1904. p. 931—944.)

— Gall Worms in Roots of Plants. An Important Potatoe Pest. Fig. (Agr. Journ. Cape of Good Hope XXV. 1904. p. 406—412.)

— Pflanzenkrankheiten und ihre Bekämpfung. (Pharm. Ztg. XLIX. 1904. p. 875.)

Appel, O. Über bestandweises Absterben von Roterlen. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. II. 1904. p. 313—320.)

Aschibald, S. Note on the Damage done to Fir Trees by Squirrels. (Trans. Edinb. Field Nat. and Microsc. Soc. V. 1904. p. 95—96.)

Aymard fils, G. Les causes de la filosité des pommes de terre. (Ann. Soc. Hort. Hist. Nat. Hérault XXXVI. 1904. p. 107—117.)

Behrens, J. Beobachtungen über Brandkrankheiten. (Ber. Grhzgl. Bad. Versuchsanst. Augustenburg 1903. p. 40—41.)

— Krankheitserscheinungen am Flieder. (l. c. p. 42—43.)

Benson, A. H. Some Vine Diseases. (Queensl. Agr. Journ. XV. 1904. p. 485—490.)

Berlese, A. Sopra una nuova specie di Cocciniglia (Mytilaspis Ficifolii), che attaca le foglie del fico. Con tav. (Atti R. Istit. d'Incoragg. Napoli ser. 5. V. 1904. 5. pp.)

Brasil, L. Sur une coccidie nouvelle, parasite d'un cirratulien. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXXXIX. 1904. p. 645—646.)

Bussen. Ein gefährlicher Feind der Erbse. (Dtsch. Landw. Ztg. XLVII. 1904. p. 270.)

Butler, E. J. The Indian Wheat Rust Problem I. (Gov. Ind. Dept. Agr. Bull. 1. 1903. 18 pp.)

Detmann, H. Pathologische Vorkommnisse in Österreich-Ungarn. (Ztschr. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 352—353.)

Funaro, A. e Borboni, J. Sulla lecitina del vino. (Staz. Sperim. Agr. Ital. XXXVII. 1904. p. 881—897.)

Giustiniani, E. Ricerche sulla reproduzione delle barbutietole da zucchero. (Staz. Sperim. Agr. Ital. XXXVII. 1904. p. 849—881.)

Guttenberg, H. v. Beiträge zur physiologischen Anatomie der Pilzgallen. Mit 4 Tfln. Leipzig (W. Engelmann) 1905. gr. 8°. M. 2,60.

Halgand, F. Étude sur les trichophyties de la barbe. Fig. (Arch. Parasitol. VIII. 1904. p. 590—622.)

Harding, H. A., Stewart, F. C. and **Prucha, M. J.** Vitality of the Cabbage Black-rot Germ on Cabbage Seed. (N. Y. Agr. Exp. Stat. Geneva Bull. 251, 1904. p. 177—194.)

Hiltner, L. und **Peters, L.** Untersuchungen über die Keimlingskrankheiten der Zucker- und Runkelrüben. (Arb. Biol. Abt. Land- u Forstw. K. Gesundh.-Amt, IV. 1904. p. 207—254.)

Hume, H. H. Anthracnose of the Pomelo. With 4 Plates. (Bull. Agr. Exp. Stat. Jacksonville Fl. 1904. 12 pp.)

Jungner, J. R. Über den klimatisch-biologischen Zusammenhang einer Reihe Getreidekrankheiten während der letzten Jahre. (Ztschr. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 321—346.)

Kobus, J. D. Vergelijkende Proeven omtrent Gele-Strepenziekte. (Arch. Java-Suiker-Ind. 1904. p. 417—429.)

Köck, G. Der Weizenmehltau (Erysiphe graminis) auf Gerstenpflanzen. (Wien. Landw. Ztg. LIV. 1904. p. 568.)

— Eine neue Rostgefahr für den Roggen. (l. c. p. 585.)

Krasser, Fr. Über eine eigentümliche Erkrankung der Weinstöcke. Jahresber. Ver. Vertr. Angew. Bot. II. 1904.)

Krüger, F. Untersuchungen über den Gürtelschorf der Zuckerrüben. Mit Tfl. u. Fig. (Arb. Biol. Abt. Land- u. Forstw. K. Gesundh.-Amt. IV. 1904. p. 254—319.)

Kusano, S. Monstrous Witches' Brooms of Conifers. (Bot. Mag. Tokyo XVIII. 1904. p. 211—214.) In Japanese.

Lawrence, W. H. The Apple Scab in Western Washington. (Wash. Agr. Exp. Stat. Bull. LXIV. 1904. p. 1—24.)

Mac Alpine, D. Report of the Vegetable Pathologist. (Journ. Dept. Agr. Victoria II. 1904. p. 850—859.)

Massee, G. Discovery of Fruit of Apple Mildew in England. Fig. (Gard. Chron. XXXVI. 1904. p. 349.)

Mattei, G. E. Ancora sulla pretesa galla insettivora. (Bull. Ort. Bot. Napoli II. 1904. p. 107—108.)

Matzdorff, C. In der Präsidentschaft Madras beobachtete Krankheiten. (Ztschr. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 352.)

Montemartini, L. Note di fisiopatologia vegetale. (Atti Istit. Bot. Pavia ser. 2. IX. 1904. 63 pp.)

Mosseri, V. Le pourridié du cotonnier. Immunité et sélection chez les plantes, spécialement chez le cotonnier et le bananier. Avec 2 planches. (Bull. Inst. Égypt. sér. 4. IV. 1904. p. 493–512.)

Muth, F. Über die Triebspitzen und Gallen der Abies-Arten. Fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. II. 1904. p. 436—439.)

— Über einen Hexenbesen auf Taxodium distichum. Fig. (l. c. p. 439—444.

Nilsson-Ehle, H. Nematoder, en hotande fara för var sädesodling. Fig. (Sver. Utsädesför. Tidsskr. 1903. p. 34—36.)

— Fortsatta jakttagelser öfver nematoder pa vara sädesslag Fig. (l. c. p. 179—196.)

Noack, F. Phytopathologische Beobachtungen aus Belgien und Holland. (Ztschr. Pflz. Krkh. XIV. 1904. p. 347—352.)

Osterwalder, A. Über eine bisher unbekannte Art der Kernobstfäule. Mit 2 Tfln. (Mitt. Thurg. Naturf. Ges. XVI. 1904 — Festschrift — p. 104—124.)

Petri, L. Di una forma speciale della malattia degli sclerozi nei fagiuoli. (Atti R. Accad. Linc. XIII. 1904. p. 479—482.)

Pirazzoli, F. Male della bolla e del mosaico. (Boll. Tecn. Colt. Tabacchi Ann. III. 1904. No. 4.)

Pòsch, K. Über eine neue Krankheit der Melone, des Kürbis und der Gurken. Fig. (Kert. 1904. No. 224.) Ungarisch.

Prunet, A. La rouille des céréales dans la région Toulousaine en 1903. (Assoc. Franç. Avanc. Sc. Angers 1903. XXXII 1904. p. 731—733.)

— Notes sur le blackrot. Caractères des invasions primaires et des invasions secondaires. (Rev. Vitic. XXII. 1904. p. 289—291.)

Schwerin, Fr. v. Pathologische Beobachtungen an Gehölzen. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1904. p. 107—114.)

Stiegler, A. Die Verheerungen der meisten Weingärten durch die Peronospora in Steiermark. (Allg. Wein-Ztg. XXI. 1904. p. 347—348.)

Tavares, J. S. Descripção de tres cecidomyias hespanholas novas. (Broteria III. 1904. p. 293—297.)

— Descripção de duas cecidomyias novas. (l. c. p. 298—301.)

— Descripção de um cynipide novo (l. c. p. 301—302.)

Tubeuf, C. v. Über die Verbreitung von Baumkrankheiten beim Pflanzenhandel. Fig. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1904. p. 156—163.)

Wahl, B. Die Rübenmüdigkeit und ihr Erreger, das Rübenälchen (Heterodera Schachtii A. S.). (Österr. Landw. Wchbl. XXX. 1904. p. 355—356.)

Weir, R. E. Diseases of Stock. (Journ. Agr. West. Australia X. 1904. p. 167—172.)

Zang, W. Die Obstfäule. (Dtsch. Landw. Presse. 1904. p. 810.)

Zitter, F. Das diesjährige Auftreten der Peronospora in Untersteiermark. (Allg. Wein-Ztg. XXI. 1904. p. 329.)

D. Sammlungen.

Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi, Cent. X—XI, et Schedae ad Kryptogamas exsiccatas, Cent. X—XI. Autore A. Zahlbruckner. (XIX. Band der Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Wien 1904. Seite 379—427.) Mit 2 Textabbildungen.

Die beiden Centurien umfassen auch viele exotische Arten und enthalten von den Fungi die Dekaden 29—38 (mit 4 Addenden), von den Algae die Dekaden 18—19 (mit 2 Addenden), von den Lichenes die Dekaden 25—28 (mit 2 Addenden) und von den Musci die Dekaden 22—25. — Bei den Pilzen finden wir viele kritische Erläuterungen von Bubák, Keißler, P. Strasser und A. Zahlbruckner; bei den Algen solche von Hansgirg, Stockmayer, bei den Lichenen solche von Zahlbruckner, W. Zopf. — Bei den Flechten werden recht ausführliche Diagnosen in lateinischer Sprache verzeichnet.

Neue Arten und Abarten sind folgende: I. Algae: 1. Lyngbya mexiensis Hansgirg (ad Mex prope Alexandriam in aqua stagnanti insidens conchis Pirenellae mamillatae vel lapides obducens, rarius isolata); 2. Anabaena variabilis Kütz. forma mareotica Hansg. (in superficie maris Mareotis ad Mallaha prope Alexandriam); 3. Navicula Hungarica Grunow var. Rechingeri Stockm. (unterscheidet sich vom Typus durch den verkürzten mittleren Streif, wodurch eine deutliche zentrale Area entsteht, ferner dadurch, daß sich nicht beiderseits des Endknotens 1—2 stärkere eingeprägte Streifen finden; Länge

27 μ, Breite 6—7 μ — in rivulis frigidis prope Vöslau in Austria infer.); 4. Enteromorpha salina Kütz. forma mareotica Hansg. (in paludibus maris ad Mallaha prope Alexandriam in culmis submersis plantarum littoralium); 5. Conferva salina Kütz. forma tenuior Hansg. (ad littora maris ibidem). II. Lichenes: 1. Conyocybe heterospora A. Zahlbr. (körniges, gelbes Lager, in der Jugend konisches Mazaedium, gelbe Bereifung des Gehäuses, Vielgestaltigkeit der Sporen; ad corticem Piceārum in sylvis montanis prope Kaplitz in Bohemia); 2. Caloplaca Schaereri Zahlbr. var. adriatica A. Zahlbr. (a typo differt thallo flavo, flavoaurantiaco vel etiam hinc inde expallente, continuo et laevi; ad saxa calcarea in monte Belerih vrh prope Fiume).

Neubenennungen und Synonymik.

Sphaeria natans Tode	= Dothidea natans Zahlbr. 1904.
Cucurbitaria Rabenhorstii Auersw.	= Strickeria Kochii Körb.
Leptothyrium circinans Fuckel = Gloeosporium Populi albae Desm.	= Gloeosporium circinans Sacc., Syll. Fung. III. 1884 sub synon.
Melaspilea opegraphoides Bagl. in Erb. Crittog. Ital. ser. 2a. No. 518 (als von Mel. opegr. Nyl. 1863 verschieden)	= Melaspilea Bagliettoana Zahlbr. 1904.
Psorotichia myriospora Zahlbr. 1903	= Gonohymenia myriospora Zahlbr. 1904.
Parmelia cirrhata Fries 1825 = Evernia americana Mey. et Fw. 1843.	= Parmelia camtschadalis Eschw. var. cirrhata Zahlbr. 1904.
Evernia olivetorina Zopf.	= Parmelia furfuracea (L.) Ach. subsp. olivetorina Zahlbr. 1904.

Uns interessieren noch folgende Ergebnisse:

1. Evernia divaricata Schuler in »Zur Flechtenflora von Fiume 1902« ist eine geographische Rasse, die in Krain, Istrien und der Herzegowina die mitteleuropäische echte Evernia divaricata substituiert. Daher wird diese Pflanze Evernia divaricata (L.) Ach. subsp. E. illyrica Zahlbr. 1904 genannt.
2. Von Phoma anethicola Allesch. wird die neue Wirtspflanze Siler trilobum Cr. (St. Veit prope Vindobonam) angegeben.
3. Achnanthes lanceolata Bréb. var. Haynaldi Cleve wurde auch bei Vöslau in Niederösterreich gefunden.

Die Abbildungen beziehen sich auf diese Varietät und auf Navicula Hungarica var. Rechingeri Stockm.

Schöne Algen-Glaspräparate wurden von F. Pfeiffer von Wellheim hergestellt: Cosmarium minutum Delp., Staurastrum dejectum Bréb. und Sphaeroplea annulina Ag. var. Braunii Kirchn.

Zu korrigieren ist No. 231 der Algen. Diese Nummer ist nicht Disphinctium curtum Näg., sondern Cosmarium palangula Bréb. var. De Baryi Rbhst.

Matouschek (Reichenberg).

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati Fasc. IV. Turnau et Tábor. Dezb. 1904. No. 151—200.

151. Phyllosticta Asiminae Ell. et Kell. auf Asimina triloba Dun. — Ohio U. St. A.; 152. Ph. associata Bubák sp. n. auf Quercus pedunculata Ehr. — Böhmen; 153. Ph. cryptocarpa Kabát et Bubák sp. n. auf Rubus glandulosas Belld. — Böhmen; 154. Ph. Nupharis Allesch. auf Nuphar luteum Smith. — Montenegro; 155. Ph. praetervisa Bubák n. sp. auf Tilia parvifolia Ehr. — Böhmen; 156. Phoma Carlieri Kabát et Bubák sp. n. auf Cytisus Carlieri hort. — Böhmen; 157. Ver-

micularia Liliacearum Westend. auf Allium Schoenoprasum L. — Böhmen; 158. Cytospora Cydoniae Bubák et Kabát n. sp. auf Cydonia vulgaris Pers. — Böhmen; 159. C. Pseudoplatani Sacc. auf Acer dasycarpum Ehr. — Mk. Brandenburg; 160. Placosphaeria Junci Bubák n. sp auf Juncus filiformis L. — Böhmen; 161. Coniothyrium concentricum (Desm.) Sacc. auf Yucca filamentosa L. — Tirol; 162. Septoria Caricis montanae Vesterg. auf Carex montana L. -- Rußland; 164. S. Clematidis Rob. et Desm. auf Clematis Vitalba L. — Tirol; 164. S. divergens Bubák et Kabát n. sp. auf Humulus lupulus L. — Böhmen; 165. S. Galeobdoli Diedicke auf Galeobdolon luteum Huds. - Deutschland; 166. S. Geranii pratensis P. Henn. auf Geranium pratense L. — Deutschland; 167. S. Hederae Desm. auf Hedera Helix L. — Italien; 168. S. inconspicua B. et C. auf Plantago aristata Michx. — Missouri U. S. A.; 169. S. Iridis C. Massal. auf Iris florentina L. — Montenegro; 170. S. Linnaeae (Ehrenb). Sacc. auf Linnaea borealis L. — Deutschland; 171. S. ochroleuca B. et. C. auf Castanea dentata March. — Ohio U. S. A.; 172. S. Orchidearum Westend. auf Listera ovata L. — Sachsen; 173. S. piricola Desm. auf Pirus communis L. — Böhmen; 174. S. Populi Desm. auf Populus nigra L. — Böhmen; 175. Phleosphora Aceris (Lib.) Sacc. auf Acer campestre L. — Böhmen; 176. Ph. associata Bubák n. sp. Quercus pedunculata Ehr. — Böhmen; 177. Leptothyrium Polygonati F. Tassi. auf Convallaria majalis L. — Böhmen; 178. Piggotia Fraxini B. et C. auf Fraxinus americana L. — Ohio U. S. A.; 179. Melasmia hypophylla (B. et Rav.) Sacc. auf Gleditschia triacanthos L. — Ohio U. S. A.; 180. Kabátia latemariensis Bubák n. g. et n. sp. auf Lonicera coerulea L. — Tirol; 181. Discosia Artocreas (Tode) Fries. auf Quercus sessiliflora Smith. — Böhmen ; 182. Actinothyrium Graminis Kunze auf Molinia silvestris Schk. — Böhmen; 183. Gloeosporium cinerascens Bubák n. sp. auf Quercus pendunculata Ehr. — Böhmen; 184. Gl. nervicola C. Massal. n. sp. auf Quercus pubescens Willd. — Italien; 185. Gl. Ribis (Lib.) Mont. et Desm. auf Ribes Grossularia L. — Böhmen; 186. Colletotrichum sublineola P. Henn. n. sp. auf Andropogon Sorghum (L.) — Westafrika; 187. Marssonia Castagnei (Desm. et Mont.) Sacc. auf Populus alba L. — Böhmen; 188. M. santonensis (Pass.) Bubák auf Salix pentandra L. (?) — Tirol; 189. Cylindrosporium Heraclei Ell. et Ev. auf Heracleum sphondylium L. — Böhmen; 190. Monilia cinerea Bonord. auf Prunus domestica L. — Rußland; 191. Oidium Evonymi japonicae (Arc.) Sacc. herb. n sp. auf Evonymus japonica L. — Tirol; 192. Aspergillus clavatus Desm. auf Brot im Laboratorium. — Berlin; 193. A. Strychni Linden. n. sp. auf Strychnos leiosepala Gilg. u. Basc. — Afrika; 194. Ramularia dolomitica Kabát et Bubák n. sp. auf Geranium phaeum L. — Tirol; 195. R. Barbareae Peck auf Barbarea vulgaris R. Br. — Böhmen; 196. R. nivea Kabát et Bubák n. sp. auf Veronica Anagallis L. — Böhmen; 197. Cercospora Capparidis Sacc. v. luxurians C. Massal. n. v. auf Capparis rupestris S. et Sm. — Italien; 198. C. smilacina Sacc. auf Smilax aspera L. — Montenegro; 199. Isariopsis carnea Oud. auf Lathyrus pratensis L. — Schweiz; 200. Rhacodium cellare Pers. auf Holzfässern. — Italien.

Kellerman, W. A. Ohio Fungi. With Reprint. of the Original Descriptions. No. 181—200.

181. Coleosporium Sonchi (Pers.) Lev.; 182. Dimerosporium Collinsii (Schw.); 183. Erysiphe Polygoni DC.; 184. Gloeosporium Sanguinariae E. et E.; 185. Gymnosporangium nidus-avis Thaxt.; 186. Kuehneola albida (Kühn) Magn.; 187. Naemosphaera lactucicola Kellerm. n. sp.; 188. Peronospora Floerkeae Kellerm. n. sp.; 189. Phyllactinia corylea (Pers.) Karst.; 190. Phyllosticta Iridis Ell. et Ev.; 191. Polythrincium Trifolii Kze.; 192 Puccinia Caricis Reb.; 193. Puccinia fraxinata (Lk.) Arth.; 194. P. Peckii (De Ton.) Kellerm.; 195 Rhinotrichum Curtisii Berk.; 196. Septoria malvicola Ell. et Mart.; 197. Uromyces Hedysari-

paniculati (Schw.) Farl.; 198. U. Lespedezae (Schw.) Peck.; 199. U. Phaseoli (Pers.) Wint.; 200. U. Sparganii Cook. et Peck. **P. H.**

Rick. Fungi Austro-Americani. No. 21—40.

Lycoperdon piriforme Schaeff.; Polystictus caperatus B. et B.; Lycoperdon sp.; Lachnea brunneola Rehm n. v. brasiliensis Bres.; Polyporus lineato-scaber B. et B.?; Thelephora radicans Berk.; Xylaria Myurus Mont.?; Hypoxylon sp.; Tylostoma exasperatum Mont.; Hydnum ravakense Pers.; Hymenochaete tenuissima Berk.; Erinella similis Bres.; Polyporus sulphuratus Fr.; Lentinus velutinus Fr.; Hydnochaete badia Bres.; Protubera Maracuja A. Möll.; Drepanoconis brasiliensis Schröt. et. P. Henn.; Glocoporus Rhipidium (Berk.) Speg.; Discina pallide-rosea P. Henn.; Stereum membranaceum Fr.

D. Personalnotizen.

Gestorben sind:

Professor Dr. **Goroschankin** in Moskau; Professor Dr. **K. v. Mercklin** ehem. Professor am Forstinstitut in Dorpat und Professor an der Medico-Chirurg. Akad. Petersberg, 85 Jahre alt; Professor Dr. **M. Thury** von der Universität Genf, 82 Jahre alt; Professor Dr. **Otto Wünsche,** früher Oberlehrer am Gymnasium in Zwickau, im Alter von 66 Jahren, Anfang Januar in Chemnitz in Sachsen; Geheimer Hofrat Professor Dr. **Richard Emil Benjamin Sadebeck,** früherer Direktor des botanischen Museums und Laboratoriums für Warenkunde in Hamburg, am 11. Februar in Meran, 66 Jahre alt; Professor Dr. **E. Abbé** zu Jena, Begründer der Carl-Zeiß-Stiftung, 65 Jahre alt; Mr. **G. Brebner,** University Lecturer in Bristol, am 23. Dezember 1904.

Ernannt sind:

Dr. **Bitter**, Privatdozent an der Universität Münster, zum Direktor des neugegründeten Botanischen Gartens Bremen; Dr. **W. Migula,** außerordentlicher Professor an der Technischen Hochschule Karlsruhe, zum ordentlichen Professor der Botanik an der Forstlehranstalt Eisenach; Dr. **A. Ernst,** Privatdozent an der Universität Zürich, zum außerordentlichen Professor und Direktor des Bot. Mikrosk. Laboratoriums an der Universität Zürich; Geh. Rat **C. Wittmack,** außerordentlicher Professor an der Universität Berlin, zum Ehrenmitglied der Academy of Science.

Habilitiert:

Dr. **Erwin Bauer**, Assistent am Botanischen Institut Berlin, als Privatdozent für Botanik.

Verschiedenes.

Dr. **P. Ascherson,** außerordentlicher Professor an der Universität Berlin, anläßlich des 50jährigen Jubiläums als Dr. med., der Charakter als Geh. Reg.-Rat verliehen. — Professor Dr. **Hegelmaier,** Professor an der Universität Tübingen, gedenkt mit Ablauf des Semesters in den Ruhestand zu treten. — Geh. Rat Professor Dr. **O. Brefeld,** Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts Breslau, in den Ruhestand getreten. — Dr. **A. Forti**, Verona, hat das Algenherbar Piccone erworben. — Prix de Candolle, 500 frcs. Ausgeschrieben von der Soc. Phys. et d'Hist. Nat. Genève für eine Monographie einer Pflanzenfamilie oder eines Genus. Die Manuskripte — in latein., französ., deutsch (in lat. Schrift), engl. oder ital. — sind bis zum 15. Januar 1906 an den Vorsitzenden genannter Gesellschaft **A. le Royer, Genf, einzusenden.**

Vielfachen Nachfragen zu begegnen, teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

„Hedwigia“

abgeben können.

(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

Jahrgang	1852—1857	(Band	I)		M. 12.—.
„	1858—1863	(„	II)		„ 20.—.
„	1864—1867	(„	III—VI)	à	„ 6.—.
„	1868	(„	VII)		„ 20.—.
„	1869—1872	(„	VIII—XI)	à	„ 6.—.
„	1873—1888	(„	XII—XXVII)	à	„ 8.—.
„	1889—1890	(„	XXVIII—XXIX)	à	„ 30.—.
„	1891—1893	(„	XXX—XXXII)	à	„ 8.—.
„	1894—1896	(„	XXXIII—XXXV)	à	„ 12.—.
„	1897—1902	(„	XXXVI—XLI)	à	„ 20.—.
„	1903	(„	XLII)	à	„ 24.—
Band XLIII				à	„ 24.—.

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

Redaktion: Prof. Georg Hieronymus und Prof. Paul Hennings in Berlin.
Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band XLIV. Juli 1905. No. 4.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Ahlfvengren, Fr. E. Die Vegetationsverhältnisse der westpreußischen Moore östlich der Weichsel mit besonderer Berücksichtigung der Veränderung der Flora durch Melioration. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, 11. Band, 1 2. Heft. Danzig 1904. Seite 241—318.)

Eine pflanzengeographische Studie, die sich auch mit der Entstehung und Veränderung der Moore befaßt. Verfasser entwirft auch ein Verzeichnis der Lichenen, Moose, Algen und Gefäßkryptogamen, welche auf den Moorformationen gefunden wurden. **Matouschek (Reichenberg).**

Hegi, G. und **Dunzinger, G.** Alpenflora. Die verbreitetsten Alpenpflanzen von Bayern, Tirol und der Schweiz. 8°. 68 p. Mit 221 farbigen Abbildungen auf 30 Tafeln. München (J. F. Lehmanns Verlag) 1905. **Preis 6 M. eingebunden.**

Das kleine Büchlein erscheint gerade zur rechten Zeit, wo bald viele Bewohner der großen Städte der Ebenen Deutschlands in die Alpen ziehen, die meisten davon, wenn auch nicht immer mit Kenntnissen, so doch mit einem regen Interesse für die Pflanzenwelt ausgerüstet. Diesen allen wird das preiswürdige Werkchen, welches eine große Anzahl außerordentlich naturgetreuer Abbildungen von Alpenpflanzen und gute Beschreibungen derselben enthält, ein höchst willkommener Reisebegleiter sein. Wenn auch darin keine Kryptogamen abgebildet sind, so glauben wir doch, dasselbe auch den Lesern der Hedwigia emptehlen zu können. Dürfte dasselbe doch auch Spezialisten, welche sich mit Cecidiologie und Phytopathologie befassen, sehr nützlich werden können, zumal alle häufigeren Pflanzenerscheinungen der Alpen hier bildlich dargestellt sind. Wir können **dasselbe auf das angelegentlichste empfehlen.** G. H.

Kuckuck, P. Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. 8°. 76 p. Mit 24 Tafeln nach Aquarellen von J. Braune. München (J. F. Lehmanns Verlag) 1905. Preis gebunden 6 M.

Auch dieses Werk erscheint, wie das vorher erwähnte, zur rechten Zeit. Dasselbe verfolgt ähnliche Zwecke. Es will allen denjenigen, welche den Meeresstrand sich zur Erholung wählen und zugleich eifrige Beobachter alles dessen sind, was sich auf Wanderungen und Spaziergangen am Strande bietet, ein Begleiter und Ratgeber sein. Dasselbe wird auch zu Exkursionen aufs

Wasser anregen, die eine Fülle von Beobachtungsmaterial bieten. Die auf den Tafeln dargestellten Pflanzen und Tiere sind mit wenigen Ausnahmen nach dem Leben gemalt worden und vorzüglich reproduziert. Leider hat der talentvolle Maler derselben das Erscheinen des Buches nicht mehr erleben können. Der den Tafeln beigegebene Text ist mit Liebe zur Sache und Sorgfalt ausgearbeitet. Wir können auch dieses preiswürdige Werkchen auf das angelegentlichste empfehlen. G. H.

Migula, W. Kryptogamen-Flora; Moose, Algen, Flechten und Pilze. (Dir. Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. V. Band.) Lief. 18—21. Gera (Friedrich von Zezschwitz) 1905. Subskriptionspreis der Lieferung 1 M.

Die nach dem Abschluß der Moose neu erschienenen Lieferungen dieses Werkes, das im Anschluß an Thomés bekannte Phanerogamenflora erscheint, enthalten außer einer Einleitung über die Algen, deren Einteilung, das Aufsuchen, Sammeln und Bestimmen derselben betreffend die Charakterisierung der Ordnung der Schizophyceen, und zwar der Unterordnung der Cyanophyceen. Die Bakterien werden vom Verfasser aus dem Werke ausgeschlossen, da »sie kaum Gegenstand floristischer Beschäftigung sein dürften«, wie der Verfasser selbst in der Vorrede des ersten Bandes sagt. Es ließe sich wohl darüber streiten, ob eine völlige Ausschließung der Bakterien zweckmäßig ist, und vielleicht dürfte in einer zweiten Auflage des Werkes denselben doch wenigstens ein beschränkter Raum zuerteilt werden. Die nun folgende Aufzählung der Cyanophyceen enthält die Chroococcaceen, Chamaesiphonaceen, Rivulariaceen, Oscillatoriaceen und den größten Teil der Nostocaceen. Die den Lieferungen beigegebenen Tafeln enthalten Abbildungen von Desmidiaceen, Hydrodictiaceen, Volvocaceen, Rhodophyceen und Characeen, da die Abbildungen der Cyanophyceen bereits früheren Lieferungen beigegeben wurden. G. H.

Schumann, K. und **Lauterbach, K.** Nachträge zur Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Südsee (mit Ausschluß Samoas und der Karolinen). Heft I Rhodophyceae, Eumycetes, Embryophyta Asiphonogama, Embryophyta Siphonogama (Gymnospermae, Angiospermae [Monocotyledoneae—Scitamineae]). 68 p. Gr. 8°. Mit 2 Tafeln und einem Bildnis von K. Schumann. Leipzig (Gebr. Borntträger) 1905.

Diese Nachträge basieren auf einem Manuskript, das von dem im März 1904 verstorbenen Professor Dr. K. Schumann hinterlassen worden war. Ihre jetzige Form erhielten dieselben durch Dr. K. Lauterbach, der besonders die von Dr. Schlechter gemachten Sammlungen noch mit Aufnahme finden ließ. Das Gebiet der Karolinen, welches erst vor kurzem durch Volkens eine umfassende Darstellung gefunden hatte, ist jedoch weggelassen worden, ebenso die Flora der Mariannen, die nächstens von demselben Verfasser abgehandelt werden wird. Von Lauterbach wurde auch ein kurzer Lebensabriß von K. Schumann den von Schumann verfaßten Nekrologen der Botaniker Ludwig Kaernbach, Franz Carl Hellwig, Carl August Friedrich Weinland, Erik Olof August Nyman und Biographien von Carl Naumann, Max Hollrung und Friedrich Otto Dahl hinzugefugt. Die Zahl der in der Aufzählung neu hinzugekommenen Arten beträgt 778, wovon 510 neu beschrieben wurden. Von diesen neu hinzugekommenen Arten gehören 4 den Algen, 25 den Fungi (inkl. Lichenes), 16 den Hepaticae, 9 den Musci, 81 (davon 9 neue) den Pteridophyten an. Unterstutzt wurden die Verfasser bei

den Bestimmungen besonders durch Christ in Basel und die Beamten des Berliner botanischen Museums. Die Abhandlung stellt sicherlich einen sehr wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Flora der betreffenden Gebiete dar.

G. H.

Thomé. Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz in Wort und Bild. Lief. 31—43. Gera, Reuß j. L. (Fr. von Zezschwitz) 1904. Preis à M. 1,25.

Wir haben auf das Erscheinen dieses bekannten populär-wissenschaftlichen Werkes hier bereits wiederholt aufmerksam gemacht, zuletzt nach dem Erscheinen der Schlußlieferung des zweiten Bandes (vergl. Hedwigia XLIV. Beiblatt No. 1, S. 3). Seitdem ist dasselbe rüstig weiter gefördert worden und der ganze dritte Band abgeschlossen worden, der nun komplett zu dem sehr mäßigen Preise von M. 25.— gebunden und M. 18,50 broschiert zu erwerben ist. Bei der vorzüglichen Ausstattung, den naturgetreuen aber auch zugleich wissenschaftlich gehaltenen, von Künstlerhand hergestellten Abbildungen und der genauen Durcharbeitung des Textes muß der Preis desselben als ganz außergewöhnlich gering bezeichnet werden. Dem entsprechend ist denn auch die Verbreitung, die das Werk bereits gefunden hat. Es ist in Deutschland kein anderes, die gleichen Zwecke erfüllendes Buch vorhanden, das so geeignet wäre, den Laien in die Anfangsgründe der »Scientia amabilis«, soweit diese sich auf die Landesflora bezieht, einzuführen. Der dritte Band enthält den Schluß der Eleuteropetalen von der 63. Familie der Rosaceen an bis zur 102. der Cornaceen und ein Namenregister. Mit dem Erscheinen eines vierten Bandes wird das Werk hoffentlich recht bald abgeschlossen vorliegen. G. H.

Schattenfroh, A. Neuere Wasserreinigungs-Verfahren. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. 44. Band. Wien 1904. Seite 79—104.)

Durch schlechte Wasserversorgungsanlagen und durch Verunreinigung von seiten oberflächlicher und nicht genügend filtrierter Zuflüsse kann auch das beste Grundwasser, das gewöhnlich völlig keimfrei ist, infiziert werden. Dadurch entstehen die sogenannten aczessorischen Verunreinigungen durch Bakterien. Es gibt mechanische, biologisch-mechanische und chemische Reinigungsverfahren: 1. die zentrale Sandfiltration, 2. die Schnellfiltration (Alaunverfahren), 3. das Schumburgsche und 4. das Traube-Lodesche Verfahren. Zur vollkommenen Klärung empfiehlt sich besonders die zweite Methode; die dritte wird durch Brom, die vierte durch Chlorkalk ausgeführt, doch empfehlen sich die letzten zwei Methoden nur dann, um zur Zeit von Epidemien Trink- und Nutzwasser brauchbar zu gestalten. — 5. Die Ozonierungsmethode (Wiesbaden und Paderborn). Durch den auf elektrischem Wege hergestellten Ozon werden die Keime sicher zerstört; da der Ozon auf suspendierte Bestandteile des Wassers nicht einwirkt, muß eine Vorfiltration des Rohwassers vorgenommen werden. — 6. Methode des Erhitzens und des Abkühlens des Wassers. — Die Sterilisierung im kleinen erfolgt durch Kleinfilter: Berkefeldfilter aus Kieselgur und das sogenannte Delphinfilter. Durchschnittlich liefert aber ein solcher Filter nur durch einige Tage verläßlich keimfreies Wasser. Mineralwässer sind keimfrei, nicht aber künstliche Mineralwässer. Durch Imprägnierung des Wassers durch CO_2 gehen Typhusbazillen nicht zu Grunde. Enteisenung des Wassers wird durch Hinzuführung von Luft (Sauerstoff) herbeigeführt; dadurch scheidet sich die Eisenoxydverbindung aus und der Eisenschlamm wird durch Filtration zurückbehalten.

Matouschek (Reichenberg).

Molisch, Hans. Über das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln. (Anzeiger der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Klasse, Jahrg. 1905. No. III. Seite 44—45.)

Über die Ursache des Leuchtens war man bisher ganz im Unklaren. Dr. Gerloff in Nauheim berichtete dem Verfasser über das Vorkommen von leuchtenden Soleiern, d. h. gekochter Hühnereier, die behufs längerer Haltbarkeit (3 Tage, in Salzwasser aufbewahrt werden. Verfasser konnte konstatieren, daß durch die Berührung der Eier mit Schlachtviehfleisch die Infektion von Bakterium phosphoreum (Cohn) Molisch erfolgte, da ja dieses Bakterium regelmäßig auf solchem Fleische vorkommt. Eine derartige Berührung kommt häufig auf dem Markte und in der Küche vor. Verfasser experimentierte folgendermaßen: Am Markte gekaufte Hühnereier werden 8 Minuten gekocht und gekühlt; die Schale wird zerbrochen, aber nicht abgenommen. Darauf wird das Ei einmal über ein handgroßes Stück rohen Rindfleisches gerollt und hierdurch wird es mit den hier regelmäßig vorhandenen Leuchtbakterien infiziert. Dann taucht man das Ei in eine Schale mit einer 3%igen NaCl-Lösung ein, so daß es nur wenig aus der Flüssigkeit herausragt. Nach 1—3 Tagen sieht man im Finstern an den zerbrochenen Stellen der Schale Lichtflecke und die Lösung leuchtet namentlich in der Umgebung des Eies auch. Namentlich an der die Innenseite der Schale auskleidenden Haut und am Eiweiß dauert das Leuchten bis zum vierten Tage, nimmt von da aber ab.

Gekochte Kartoffeln sollen auch leuchten. Die Versuche lehrten, daß dies wahr sei; denn auch hier ist Infizierung mit käuflichem Rindfleisch, d. h. mit Leuchtbakterien, die Ursache. Namentlich bei Benutzung der 3%igen NaCl-Lösung erhält man stets ein günstiges Resultat.

Matouschek (Reichenberg).

Sorgo, Josef. Über die Arten der Tuberkuloseinfektion. (Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, 44. Band. Wien 1904. Seite 267—306.)

Verfasser betrachtet den Bazillus tuberculosis als eine Gattung in Übereinstimmung mit Koch und im Gegensatze zu Behring. Denn wäre die Ansicht Behrings richtig, daß jede menschliche Tuberkulose auf das Säuglingsalter zurückdatiere und entstanden sei durch den Genuß von Milch tuberkulöser Rinder, so müßte man erwarten, daß die aus den Organen tuberkulöser Menschen gezuchteten Tuberkelbazillen wenigstens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Charaktere der Perlsuchtbazillen aufweisen, während gerade umgekehrt sicher steht, daß die aus menschlicher Tuberkulose gezüchteten Bazillen durch scharfe Merkmale von den Perlsuchtbazillen verschieden sind. Nur die primäre Darmtuberkulose ist sicher auf Infektion mit Tuberkelbazillen haltiger Milch zurückzuführen; die aus dieser Art von Tuberkulose gezüchteten Tuberkelbazillen gleichen denen aus Rindertuberkulose gezüchteten ganz und gar. Aber niemals ist es gelungen, aus tuberkulösem Sputum (oder Lungen) Bazillen zu züchten, welche nach ihren Eigenschaften als Perlsuchtbazillen hätten bezeichnet werden dürten. Die Lungentuberkulose des Menschen im Sinne Behrings mit der Rindertuberkulose durch Aufnahme bazillenhältiger Milch im Säuglingsalter in Verbindung zu bringen — dazu fehlt jede bakteriologische Grundlage. Die Behringsche Hypothese verdient trotzdem die vollste Würdigung, weil sie die Wissenschaft in neue Bahnen lenkte. Auf die anderen Details kann hier nicht eingegangen werden, weil sie zu populär gehalten oder aus den Schriften von Koch und Behring schon bekannt sind. Matouschek (Reichenberg).

Heering, W. und **Homfeld, H.** Die Algen des Eppendorfer Moores bei Hamburg. (Verhandl. d. Naturw. Vereins in Hamburg 1904. 3. Folge. XII. p. 77—97.)

In dieser Aufzählung haben nur die Rodophyceen, Heterokonten und Chlorophyceen Platz gefunden. Die Liste der Desmidiaceen ist von H. Homfeld zusammengestellt worden. Das Eppendorfer Moor scheint zu den algenreichsten der bekannten Moore zu zählen. Es fanden sich: 1 Rodophycee, 11 Heterokonten, 66 Chlorophyceen exkl. Desmidiaceen, 170 Desmidiaceen, zusammen also 248 Arten und eine Anzahl Varietäten. Neue Arten werden nicht beschrieben, dagegen finden sich Bemerkungen, besonders Maßangaben, welche die vorhandenen Beschreibungen ergänzen bei vielen älteren Arten, besonders bei den Desmidiaceen zugefügt. Die kleine Abhandlung ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der immer noch zu wenig erforschten Algenflora der Moore. G. H.

Keißler, Karl von. Mitteilungen über das Plankton des Ossiacher Sees in Kärnten. (Österreichische botanische Zeitschrift, 55. Jahrg. 1905. No. 3, Seite 101—106; No. 5, Seite 189—192.)

Verfasser untersuchte früher den Wörther- und Millstätter See in Kärnten. Die drei Seen sowie fast alle österreichischen Alpenseen stimmen in folgendem überein: Cyclotella tritt erst in den tieferen Schichten auf; Ceratium zeigt sich als typischer Oberflächenorganismus. Im Frühjahrplankton erscheint Ceratium gar nicht oder sehr spärlich, im Sommerplankton ist es gemein.

Trotzdem der Ossiacher See und der Wörther See benachbart sind, so überwiegt im Frühjahre beim ersteren das Phytoplankton, beim zweiten das Zooplankton. Dinobryon divergens kommt aber in beiden Seen zu dieser Zeit vor. Andererseits war zu bemerken, daß in dieser Jahreszeit der Millstätter See vorzugsweise Phytoplankton besitzt, nur ist der wichtigste Vertreter Dinobryon cylindricum, während im Ossiacher See es Dinobryon divergens ist.

Anders sieht es mit dem Juliplankton aus. Im Ossiacher See ist (im Gegensatze zu den anderen österreichischen Alpenseen) Dictyophaerium sehr häufig; auch Melosira tritt auf (die sonst in den Schweizer Seen zu sehen ist). Ceratium fehlt, während es zu dieser Zeit in den anderen Alpenseen Österreichs häufig ist. **Matouschek** (Reichenberg).

Lemmermann, E. Brandenburgische Algen. III. Neue Formen. (Plöner Forschungsberichte XII. 1905. p. 145—153. Mit Taf. IV.)

Der Verfasser beschreibt folgende neue Algenarten: Oscillatoria Schultzii, Lyngbya Hieronymusii, L. Lindavii, Anabaena augstumalis Schmidle var. marchica, Cylindrospermum catenatum Ralfs var. marchica, Salpingoeva Marssonii, Lepocinclis ovum (Ehrenb.) Lemm var. punctato-striata und L. Marssonii. Außerdem macht der Verfasser Bemerkungen über Lyngbya stagnina Kütz, die von Gomont fälschlich zu L. aestuarii Liebm. gezogen worden ist, Dinobryon utriculus (Ehrenb.) Klebs, Phaeoschizochlamys mucosa Lemm. und Cyclotella chaetoceras Lemm. und gibt eine Übersicht über die Arten der Gattung Lepocinclis, welche letztere er in zwei Sektionen: 1. Eulepocinclis mit einer Membran mit deutlichem Spiralstreifen und 2. Lepocincliella mit manchmal ganz glatter Membran ohne Spiralstreifen einteilt. Auf der Tafel finden sich die neuen hier beschriebenen Arten und Trachelomonas affinis var. levis nov. var. dargestellt. G. H.

— Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XX. Phytoplankton aus Schlesien. XXI. Das Phytoplankton sächsischer Teiche. 2. Beitrag (Plöner Forschungsberichte XII. 1905 p. 154—168).

Das Material, welches der ersten Abhandlung zu Grunde lag, ist von Herrn Landgerichtsrat a. D. Schmula in Oppeln gesammelt worden. Dieselbe teilt sich in folgende Abschnitte: A. Gewässer beim Weißen Roß in Oppeln, B. bei der Hohbergschen Ziegelei bei Oppeln, C. Bemerkenswerte Arten, D. Bemerkungen zu einigen Formen, unter diesen wird Trachelomonas affinis Lemm. var. levis als neu beschrieben. Es folgen dann die Tabellen über 1. Gewässer am Weißen Roß bei Oppeln, 2. bei der Hohbergschen Ziegelei bei Oppeln, 3. zwischen Eisenbahn und Kran bei Oppeln, 4. den Teich im Tiergarten bei Falkenberg in Oberschlesien.

Das Material für die zweite Abhandlung wurde von Dr. M. Voigt in Leipzig gesammelt. Nach einer Einleitung gibt der Verfasser die Aufzählungen der Arten aus in den folgenden Gewässern gesammelten Planktonproben: Teich an der Weißenberger Straße bei Löbau, Funkenburgteich bei Löbau, Dorfteich von Alt-Löbau, Dorfteich von Ölsa bei Löbau, Brauhausteich bei Zittau, Hammersee bei Zittau, Eichgraben bei Zwickau, Burgteich bei Zwickau und dem Dorfteich bei Finkendorf bei Zittau. G. H.

Ostenfeld, C. H. Studies on Phytoplankton II—III. (Botanisk Tidsskrift XXVI. 1904. p. 231—239. 10 Fig.)

Die erste Abhandlung (p. 231—236) betrifft eine Planktonprobe aus einem See, der bei Heidi im Mýrdalurtal auf Island gelegen ist, die einiges Interesse beansprucht, da sie vermutlich die erste Süßwasserplanktonprobe ist, welche von dieser Insel nach Europa gelangt ist. In derselben wurden 6 Chlorophyceen, 3 Peridinaceen (Dinoflagellaten) und 6 Bacillariaceen (Diatomaceen) gefunden. Danach ist das Plankton ähnlich dem der Marschlandseen des nördlichen Central-Europa und südlichen Skandinavien, aber viel ärmer, besonders durch das **Fehlen von Sommerformen.**

Die zweite Abhandlung (p. 236—239) bezieht sich auf Phytoplanktonproben, die der Verfasser in einigen Moorseen bei Thorshavn auf der Fär-Öer-Insel Strömö besonders auf dem Bergplateau Kirkebörejn sammelte, und ergänzt somit vom Verfasser und Börgesen früher gemachte Mitteilungen. Es wurden beobachtet 3 Myxophyceen (Phycochromaceen), 6 Chlorophyceen, 5 Flagellaten (darunter 2 Peridinaceen), 6 Bacillariaceen (Diatomaceen) und einige Tiere. G. H.

Aderhold, R. und **Ruhland, W.** Zur Kenntnis der Obstbaum-Sclerotinien. (Arbeiten aus der Biol. Abt. f. Forst- u. Landwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamt. IV. 5. 1905. p. 427—442. Mit Taf. VII.)

Es wurden von Verfassern Sclerotinia fructigena (Pers.) Schröt. auf Apfelmumien, Scl. laxa (Ehrb.) Aderh. u. Ruhl. auf Aprikosenmumien, Scl. cinerea (Bon.) Schröt. auf Kirschen kultiviert und gelangten dieselben zu folgenden **Ergebnissen.**

Zu Monilia fructigena und laxa wurden die zugehörigen Sclerotinien aufgefunden und deren Zusammenhang mit den Konidienformen auf dem Wege der Reinkultur dargetan. Die von Norton zuerst aufgefundene, von ihm fälschlich zu Monilia fructigena gezogene Askusform gehört sicher nicht zu dieser, sondern zu einer anderen Art mit grauen Konidien, wahrscheinlich zu Monilia cinerea.

Die Form und Größe der Askosporen und der Asci der drei Arten bieten wichtige Unterscheidungsmerkmale. Die unterscheidenden Merkmale sind:

Scl. fructigena auf Kernobst besitzt 120—180 × 9—12 μ große Asken mit spitzen 11—12,5 × 5,6—6,8 μ großen Sporen, größere gelbe Konidienpolster.

Scl. laxa auf Aprikosen hat 121,5—149,9 × 5,8—11,8 μ große Asken mit stumpfen, kleine Öltröpfchen enthaltenden, 11,5—13,5 × 5,2—6,9 μ großen Sporen; **kleinere graue Konidienpolster.**

Scl. cinerea auf Pfirsich besitzt 89,3—107,6 × 5,9—6,8 μ große Asken mit 6,2—9,3 × 3,1—4,6 μ großen stumpfen Sporen und kleinere graue Konidienpolster.

Auf beigegebener Tafel werden die betreffenden Arten in ihren Teilen veranschaulicht. P. H.

Aderhold, R. Einige neue Pilze. (Arbeiten aus d. Biolog. Abt. für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamt. IV. 5. 1905. p. 461—463. Mit 4 Textfig.)

Es werden als neu beschrieben: Septoria dissolubilis Aderh. auf Blatt von Prunus Cerasus, Vermicularia cerasicola Aderh. auf Blättern von Prunus avium, Dothiorella Piri Aderh. auf Birnenzweigen, Macrophoma Visci auf Zweigen von Viscum album. P. H.

— Impfversuche mit Thielavia basicola Zopf. (l. c. IV. 5. 1905. p. 463—465.)

Der Pilz läßt sich sehr leicht auf künstlichen Substraten, sterilisierten Birnen- und Möhrenstücken u. s. w. kultivieren. Wenn eine Hyphe sich zur Oidienbildung anschickt, tritt ein kurzer Stillstand im Wachstum ein. Während des Stillstandes wird in die äußeren Membranschichten in ähnlicher Weise, wie es bei braunwandigen Sporen geschieht, ein Stoff abgeschieden, der diese dehnungsfähig macht. Setzt dann das Wachstum neu ein, so wird die Außenmembran am Scheitel der Hyphe durchwachsen und stellt so eine Scheide dar, aus der die Oidien in großer Zahl hervorgehoben werden. Die braunen Chlamydosporen zerfallen im Alter in einzelne Zellen, die für sich keimfähig sind. Pykniden und Perithecien wurden nicht gebildet. P. H.

— Zur Biologie und Bekämpfung des Mutterkornes. (l. c. Bd. V. 1. 1905. p. 31—36.)

Auch kleinere Bruchstücke der Sclerotien sind befähigt die Askosporenform zu erzeugen, selbst wenn solche bereits zwei Jahre alt sind.

Durch Eingraben ist eine Vernichtung der Pilze oft nicht zu erzielen, dieselben sind besser durch Feuer zu vernichten. P. H.

Arthur, J. C. Baeodromus Holwayi Arth., a new Uredineous Fungi from Mexico. (Annal. mycol. III. 1. 1905. p. 18, 19. 2 Fig.)

Verfasser stellt ein neues Genus Baeodromus auf, welches mit Pucciniastrum verwandt, zu den Melampsoreen gehört. Er beschreibt zwei Arten: B. Holwayi n. sp. auf Senecio cinerarioides H. B. K. aus Mexiko, sowie B. californicus n. sp. auf Senecio Douglasii DC. P. H.

Boudier. Note sur quatre nouvelles espèces de Champignons de France. (Bull. Trimesteriel d. l. Soc. Myc. de France XXI. 2. p. 69—73. Pl. 3.)

Es werden als neue Arten beschrieben: Pleurotus longipes Boud., Pluteus luctuosus Boud., Thelephora uliginosa Boud., Corynea turficola Boud. und auf beigegebener Tafel abgebildet. P. H.

Bresadola, J. Hymenomycetes novi vel cogniti. (Annales mycologici III. No. 2. p. 159—164.)

Vom Verfasser werden nachstehende neue Arten, meist aus der Umgebung von Trient, beschrieben: Tricholoma sulphurescens, Pleurotus rhodophyllus, Volvaria fuscidula, Pluteus murinus, Pl. Diettrichii, Inocybe muricellata, I. similis, I. umbrinella, I. Patouillardii, Naucoria flava, Clarkeinda cellaris, Polyporus sub-

testaceus, P. Fricsii = P. fulvus Fr. non Scopoli, Trametes nigrescens, Corticium roseo-cremeum, C. flavescens, C. trigonospermum (sämtlich aus Westfalen), Septobasidium Bagliettoanum (Fr.) Br., S. Mariani, S. Cavarae (sämtlich aus Italien). P. H.

Bubák, Franz. Vierter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. Fortsetzung. (Österr. botanische Zeitschrift, Wien 1905, 55. Jahrgang. No. 5. Seite 181—186.) Mit 1 Tafel.

Neue Arten mit ausführlichen Diagnosen: Aposphaeria rubefaciens Bubák n. sp. (auf einem entrindetem Aste von Salix; der Pilz zeigt starke Scheitelverdickung des Fruchtgehäuses, welche oft bis die Hälfte der Höhendimension beträgt, winzige Sporen, das Holz außen und innen karminrot verfärbend; Fundort Meran); Ascochyta versicolor Bub. n. sp. (Meran, auf lebenden Blättern von Aristolochia Clematitis); Ascochyta pinzolensis Kabát et Bubák n. sp. (auf lebenden Blättern von Hyoscyamus niger bei Pinzolo; von A. Hyoscyami Pat. durch viel kleinere Pykniden und Sporen gänzlich verschieden); Septoria carisolensis Kab. et Bubák n. sp. (auf lebenden Blättern von Alnus viridis bei Carisolo); Septoria prostrata Kab. et Bubák n. sp. (durch die geschnäbelten Pykniden besonders auffallend; auf Blättern der Homogyne alpina im Eggentale); Septoria pinzolensis Kab. et Bubák n. sp. (auf lebenden Blättern von Hyoscyamus niger in Gesellschaft von Ascochyta pinzolensis bei Pinzolo).

Neue Varietät: **Ascochyta Viburni (Roum.) Sacc. nov. var.** lantanigera Kab. et Bub. (Vom Typus, der auf Viburnum Opulus bemerkt wurde, durch andere Fleckenbildung und gewöhnlich dicht gruppierte, endlich hervorgewölbte Pykniden verschieden; auf lebenden Blättern von Viburnum Lantana bei Birchabruck.) Von Ascochyta Veratri Cav. wird eine ergänzende Diagnose mitgeteilt. **Matouschek (Reichenberg).**

Diettrich-Kalkhoff, Emil. Beiträge zur Pilzflora Tirols. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1905. Seite 203—211.)

Systematische Aufzählung der um Arco und im Hochpustertale (Niederdorf) 1899—1904 vom Verfasser gefundenen Arten der Tuberaceae, Discomycetes, Pyrenomycetes, Ascomycetes, Gasteromycetes, Hymenomycetes, Tremellini, Gymnoasci, Uredineae, Physaraceae, Trichiaceae. Sämtliche Arten wurden von Abbé J. Bresadola bestimmt. Neu ist: Pluteus Diettrichii Bresad. n. sp. Die Diagnose wird an anderem Orte von Bresadola publiziert werden.
Matouschek (Reichenberg).

Höhnel, F. v. Mykologische Fragmente LXXVI. Zur Synonymie einiger Pilze. (Annales mycol. III. No. 2. p. 187—189.)

Picoa carthusiana Tul. ist von P. ophthalmospora (Quél.) nicht wesentlich verschieden. Diese Art wurde vom Verfasser im Ober-Pinzgau 1904 gesammelt. Ich bemerke, daß dieselbe mir außer aus Württemberg neuerdings unter Hydnotria Tulasnei auch aus Österr.-Schlesien von Zuckermantel, dort von M. Buchs Juli 1904 gesammelt zugegangen ist. Hypoxylon coccineum Bull. var. microcarpum Bizz. wird als H. pulcherrimum v. H. benannt. Dermatea Pini Otth ist zweifellos Tryblidiopsis pinastri (Pers.). Helotium confluens Bres. ist = Phialea subpallida Rehm. Patellea pseudosanguinea Rehm ist identisch mit Phialea atrosanguinea Fuck. Amphisphaeria salicicola Allesch. = Didymosphaeria decolorans Rehm. Calosphaeria polyblasta ist eine Hypocreacee und als Cesatiella zu bezeichnen. Clitocybe echinospora Britz. = C. laccata. Claudopus odorativus

Britz. = Pleurotus nidulans. Xerocarpus polygonoides Karst. = Corticium roseum. Kneiffia tomentella Bres. = Hypochnus muscorum Schröt. Dacryomyces multiseptatus Berk. ist Tremella palmata (Schwein.). Clavaria contorta Holmsk. ist eine Form von Cl. fistulosa Holmsk. Corticium centrifugum ist auch als Fusisporium Kühnii Fuck. beschrieben worden. Claudopus Zahlbruckneri Beck. ist von Cl. sphaerosporus Pat. nicht verschieden. Didymaria aquatica Starb. = Ramularia Alismatis Fautr. Septocylindrium aromaticum Sacc. ist als Ramularia zu bezeichnen. Ramularia nivea Kab. et Bub. ist = R. Anagallidis Lindr. R. Cupulariae Pass. = Ovularia Inulae Sacc. = R. Inulae britanicae All. Gloiosphaeria globulifera v. Höhn. = Gl. Clerkiana (Boud. v. Höhn. Pycnostysanus resinae Lind. = Rhacodium Resinae Fr. = Sporocybe Resinae Fr. Holcomyces exiguus Lind. = Diplodia oblonga Fautr. Ascochyta Robiniae Lib. = Septoria R. Desm. = Ascochyta Robiniae Lasch ist als Phleospora Robiniae (Lib.) v. Höhn. zu bezeichnen, hiermit fallen außerdem Septosporium curvatum Rab., Septoria curvata Sacc., Fusarium Vogelii P. Henn. als Synonyme zusammen. Exosporium Ononidis Auersw. ist = Cercospora Ononidis (Auersw.) v. Höhn. P. H.

Holway, E. W. D. North American Uredineae. (Annal. mycol. III. No. 1. p. 20—24.)

Es werden Puccinia kansensis Ell. et Barth., welche mit P. Buchloës Schof. von Sydow vereinigt worden ist, abgetrennt und beschrieben: Diorchidium Boutelonae Jenm. wird zu Puccinia gestellt. Von neuen Arten beschreibt Verfasser Puccinia exasperans n. sp., P. Gouaniae n. sp., P. aequinoctialis, P. Guilleminae Diet. et Holw., P. distorta, Uromyces speciosus n. sp., Puccinia fumosa n. sp. Mit P. sanguinolenta P. Henn., welche nicht auf einer Myrtacee, sondern einer Heteropteris-Art vorkommt, wird P. rubricans Holw. vereinigt. P. H.

Jaap, O. Verzeichnis zu meinem Exsikkatenwerk »Fungi selecti exsiccati«. Serie I—IV. No. 1—100. Nebst Bemerkungen. (Verhandl. Botan. Ver. Prov. Brandenb. XLVII. 1. 1905. p. 77—96.)

Bereits in vorigen Jahrgängen der Hedwigia findet sich dieses schöne und empfehlenswerte Exsikkatenwerk in der Rubrik »Sammlungen« besprochen. Verfasser gibt in vorliegender Arbeit zu zahlreichen interessanten, seteneren und neuen Arten wertvolle kritische Bemerkungen. Von letzteren nennen wir: Naevia Rehmii Jaap n. sp. auf Juncus anceps Lah. von Röm, Aporia Jaapii Rehm n. sp. auf Aspidium spinulosum in Holstein, Ophiognomonia Padi Jaap n. sp. auf Prunus Padus in der Triglitz, Diplodina Obionis Jaap n. sp. auf Obione von Amrum u. s. w. Wir können nicht umhin, nochmals auf dieses mustergültige Exsikkatenwerk, welches nur schöne und reichliche Exemplare enthält, aufmerksam zu machen. P. H.

Kusano, S. New Species of Exoasceae. (Botan. Magazine, Tokyo. XIX. No. 216. 5 pp. With Pl. 1.)

Es werden vom Verfasser Taphrina truncicola n. sp. auf Prunus incisa Thbg., T. piri n. sp. auf Pirus Miyabei Sarg., T. japonica n. sp. auf Alnus japonica S. et Z. beschrieben und abgebildet. P. H.

— Notes on the Japanese Fungi. (l. c. XVIII. 1904. 3 pp. With 4 Fig.)

Verfasser beschreibt Puccinia Cacaliae n. sp. auf Cacalia syncilesis, P. Benkei n. sp. auf Sedum Telephium, P. Diplachnis Arth. auf Diplachne serotina, Phacopsora Meliosmae n. sp. auf Meliosma myriantha, Phragmidium Rubi Thunbergii n. sp. und bildet die Sporen derselben ab. P. H.

Kuyper, H. P. Die Perithecien-Entwickelung von Monascus purpureus Went. und Monascus Barkeri Dang., sowie die systematische Stellung dieser Pilze. (Annal. mycol. III. 1. 1905. p. 31—81. Mit 1 Taf.)

Verfasser gelangt zu folgenden Ergebnissen: Nach dem Studium der einschlägigen Literatur erweist sich keine der Hemiasci als eine Zwischenform **zwischen Zygomyceten und Ascomyceten.**

Die Perithecien-Entwickelung von M. purpureus und M. Barkeri beginnt mit der Anlage eines Polynodiums und eines Ascogones, welche miteinander in offene Verbindung treten. In dem Ascogon der beiden Arten finden mehrere **Kernverschmelzungen statt.**

Der einzige Kern der freien Zellen, der durch Kopulation zweier Kerne entstanden ist, teilt sich bei M. purpureus in eine große Menge sehr kleiner **Kerne, bei M. Barkeri dagegen gehen aus ihm 8 Kerne hervor.**

In den freien Zellen bilden sich die Sporen, meistens 6—8. Die freien Zellen zerfallen nach der Sporenbildung. Die Sporen liegen der Wand des **Ascogons an.**

Die Gattung Monascus gehört zu den Ascomyceten, und zwar zu einer neuen Ordnung der Endascineen, bei denen die Asken innerhalb des Ascogons **gebildet werden.**

Die Ascomyceten können von Formen mit einem funktionierenden Pollinodium und Ascogon abgeleitet werden, jedoch ist an die Stelle der Verschmelzung eines Ascogonkernes mit einem Pollinodiumkern die Verschmelzung **von zwei Ascogonkernen getreten.**

Diese Verschmelzung findet bei Monascus in dem Ascogon statt, bei Pyronema confluens und einigen Arten der Gattung Ascobolus in Hyphen, die aus dem Ascogon entstehen. Bei den meisten anderen Ascomyceten dagegen ist eine Differenzierung im Pollinodium und Ascogon ganz oder teilweise verloren gegangen und die Kernverschmelzungen finden dafür in den Enden der **ascogonen Hyphen statt.** P. H.

Lindau, G. Beobachtungen über Hyphomyceten I. (Abhandl. d. Botan. Vereins Prov. Brandenburg XLVII. 1905. p. 63—76.)

Verfasser zählt eine Anzahl der letztzeitig zum Teil in der Provinz Brandenburg beobachteten Hyphomyceten auf, er knüpft an manche Arten wertvolle kritische Bemerkungen und beschreibt folgende neue Arten: Mycogone Jaapii auf Tricholoma terrestre, Didymaria Lindaviana Jaap n. sp. auf Vicia Cracca, Fusoma rubrum Lind. n. sp. auf Caeoma auf Platanthera bifolia, Coniosporium Lecanorae Jaap n. sp. auf Lecanora subfusca, Hormiscium aurantiacum Lind. n. sp. auf Tapeten, Trichosporium umbrinum (Pers.) Lind., Cladosporium Magnoliae Lind. n. sp., Clavularia pennicola Lind. n. sp. auf Federn. P. H.

Lloyd, C. G. The Lycoperdaceae of Australia, New Zealand and Neighboring Islands. 42 pp. With 15 Pl. and 49 Fig. Cincinnati, Ohio. April 1905.

Unter obigem Titel führt Verfasser die im Gebiete beobachteten Arten der Podaxinaceae, Tylostomataceae, Sclerodermataceae, Lycoperdaceae auf, die in zahlreichen photographischen Figuren abgebildet werden.

Es sind dies folgende Arten: Podaxon aegyptiacus, P. Mülleri, Gymnoglossum stipitatum, Secotium erythrocephalum, S. coarctatum, S. melanosporum, Clavogaster novo-zelandicus, Tylostoma mammosum, T. leprosum, T. Wightii, T. fimbriatum, T. album, T. pulchellum, Chlamydopus Meyenianus, Phellorina Delastrei, Ph. strobilina, Ph. australis, Battarea phalloides, B. Steveni, Polysaccum Pisocarpium, Scleroderma Geaster, Scl. flavidum, Scl. Cepa, Scl. texense, Scl.

aurantiacum, Scl. verrucosum, Geaster Drummondii, G. striatulus, G. floriformis, G. simulans, G. plicatus, G. pectinatus, G. Schmidelii, G. Archeri, G. Berkeleyi, G. mirabilis, G. velutinus, G. fornicatus, G. minimus, G. rufescens, G. saccatus, G. triplex, Bovista brunnea, Mycenastrum Corium, Catastoma hypogaeum, C. anomalum, C. Mülleri, C. hyalothrix, Bovistella aspera, B. australiana, B. glabrescens, B. Gunnii, Lycoperdon polymorphum, L. nigrum, L. cepaeforme, L. pusillum, L. dermoxanthum, L. pratense, L. stellatum, L. gemmatum, L. piriforme, L. coprophilum, L. tephrum, Calvatia lilacina, C. caelata, C. Fontanesii, C. gigantea, C. candida, C. olivacea, Gallacea Scleroderma, Castoreum radicatum, Arachnion Drummondii, Mesophelia arenaria, M. ingratissima, M. subulosa, M. pachythrix, Mitraemyces fuscus, M. luridus, Protoglossum luteum.

Bei manchen Arten werden kritische Bemerkungen gegeben nebst der Synonymik. P. H.

Maublanc, A. Espèces nouvelles de Champignons inférieurs. (Bull. Trim. d. l. soc. myc. de France XXI. 2. p. 87—93. Pl. 6, 7.)

Als neue Arten werden aufgestellt: Aecidium Pergulariae auf Pergularia africana, Anthostomella distachya auf Ephedra, Valsaria Spartii, Leptosphaeria Ephedrae, L. Puttemansii auf Eryobrotrya japonica, L. Alpiniae, L. Lauri, Pleospora Halimi, Phoma radicicola auf Pelargomium, Macrophoma Phaseoli, Chaetodiplodia Arachidis, Camerosporium populinum, Pestalozzia Ceratoniae, P. longiaristata, P. Paeoniae. Dieselben werden auf beigegebenen Tafeln abgebildet. P. H.

Patouillard, N. Rollandina, nouveau genre de Gymnoascés. (Bull. Trim. d. l. Soc. mycol. de France XXI. 2. p. 81—83. Pl. 5.)

Die Fruchtkörper haben äußerlich mit Onygena gewisse Ähnlichkeit, sie sind aufrecht, weiß, gestielt köpfchenförmig, 15—20 mm hoch. Die Asken sind eiförmig-kugelig, dicht zusammengeballt, mit 8 farblosen Sporen.

Die Art R. capitata n. sp. wurde in Tonkin beobachtet. P. H.

Patouillard, N. et **Harriot, P.** Fungorum novorum decas prima. (l. c. p. 84—86.)

Verfasser beschreiben als neue Arten: Puccinia Polygoni sachalinensis aus Japan, P. Delavayana auf Salvia aus Yunnan, Uredo Spartinae strictae. U. gemmata auf Acacia aus Australien, Aecidium Brumptianum auf Acacia aus Abyssinia, A. Parthenii, Septoria cotylea auf Galeopsis, Discella Capparidis, Oospora Lesneana und Ramularia melampyrina. P. H.

Rolland, L. Champignons des Iles Baléares. I. (Bull. Trim. d. l. soc. myc. de France XXI. 1. p. 21—37. Pl. 1, 2.)

Es werden zahlreiche Arten aus dem Gebiete aufgezählt, darunter sind neu: Valsaria mata auf Pistacia Lentiscus, Melanomma Ceratoniae, Pleospora spinosa, Pl. Mallorquina, Teichospora marina, Feracia n. g. mit F. balearica, Hendersonia Smilacis, H. spinosa, Cryptostictis Oleae, Gloeosporium furfuraceum, Cryptosporium buxicola.

Die Arten sind auf 2 Tafeln in kolorierten Figuren dargestellt. P. H.

Saccardo, P. A. Notae mycologicae. Serie V. (Annales mycologici III. No. 2. p. 165—171.)

Verfasser beschreibt folgende meist neue Arten: Orbilia coleosporioides Sacc. aus Mexiko in Blättern von Didymaea mexicana; Trochila Tini (Dub.) Fr.; Phyllosticta Mauroceniae Sacc. et D. Sacc. in Cassine Maurocenia aus Italien; Phoma tineae Sacc. var. n. phyllotineae aus Frankreich; Phomopsis n. g. mit Ph. Lamii Sacc. et D. Sacc.; P. Pritchardiae (C. et H.) var. n. chamaeropina Sacc.

et D. Sacc.; Macrophoma eusticta auf Oreodaphne foetens; Placosphaeria fructicola C. Mass.; Septoria hiascens Sacc. in Arbutus aus Mexiko; Septoria Gandulphi Sacc. et D. Sacc. in Linaria commutata, Rom; S. Gomphrenae Sacc. et D. Sacc. in Italien; Dothichiza Pini Sacc. aus Prov. Brandenburg; Leptothyrium berberidicola C. Mass. aus Italien; Fiorella n. g. Leptostromatacearum mit F. vallumbrosana in Acer Opalum; Phleospora Bonanseana in Blättern von Schinus molle aus Mexiko; Ramularia Lonicerae Vogl.; Cladosporium microstictum Sacc. et D. Sacc.; Fusicladium dendriticum (Wallr.) var. n. sorbinum, Italien; F. transversum auf Ophiopogon japonicus, Italien; Sporodesmium moriforme Peck var. n. ampelinum auf Vitis vinifera aus Italien; Graphium Geranii Vogl.; Antromycopsis minuta aus Italien; Exosporium Henningsianum Sacc. auf Blättern von Vochysia aus Peru. P. H.

Wurth, Th. Rubiaceen bewohnende Puccinien vom Typus der Pucc. Galii. Inaugural-Dissertation. Jena (G. Fischer) 1905. 27 pp. Mit 14 Textfiguren.

Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, das biologische sowie das morphologische Verhalten der oben erwähnten Pilzgruppe einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.

Es wurden Kulturversuche mit Puccinia Celakowskyana auf Galium cruciata und G. pedemontanum angestellt. Eine Impfung auf andere Galium- und Asperula-Arten blieb ohne Erfolg. P. Galii Auct. erzeugte von Galium Mollugo auf dieser sowie auf G. verum Teleutosporen, auf G. silvaticum Pykniden, Aecidien und Uredo, aber keine Teleutosporen; auf G. Aparine nur Pykniden. Infektionsmaterial dieses Pilzes von G. verum ergab das gleiche Resultat. Infektionsmaterial von G. silvaticum vermochte diese Pflanze wieder zu infizieren, während G. verum, G. Aparine, G. Mollugo nur spärlich befallen wurden. Weiter wurden mit Sporen von Asperula odorata diese Art, sowie A. taurina, Galium Mollugo und G. silvaticum infiziert, doch wurde nur Asperula odorata befallen. Sporen von Asperula cynanchica befallen nur diese Art und wird der Pilz Puccinia Asperulae cynanchicae n. sp. benannt, sowie der auf A. odorata als P. Asperulae odoratae n. sp. bezeichnet wird.

Von der früher als Puccinia Galii bezeichneten Art sind morphologisch verschieden: P. chondrodermae, P. troglodytes, P. ambigua, P. Valantiae, P. rubefaciens, P. pallidefaciens, P. Lagerheimii, P. Asperulina, P. spilogena, P. helvetica.

Nachstehend werden die betreffenden Arten eingehend beschrieben und abgebildet, sowie Aecidium Molluginis n. sp. aufgestellt. P. H.

Elenkin, A. Zur Frage der Theorie des Endosaprophytismus bei Flechten. (Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou; 1905 Moscou, Année 1904, No. 2, 3. pag. 164—186.)

Das Absterben der Gonidien ist nach Untersuchungen des Verfassers unter den Flechten mit Chlorophyceae sehr häufig. Die Reaktionen und der Nachweis der leeren Gonidienzellen wird genau angegeben. Der Grund des Absterbens der Gonidien kann passiv sein, d. h. Mangel an Luft und Licht, oder aktiv, d. h. die parasitische Einwirkung der Pilzhyphen, die Enzyme auszuscheiden scheinen. Zu Gunsten der zweiten Annahme spricht die Anhaufung abgestorbenen Gonidien-Materials in der lebenden Gonidinenschichte dort, wo die Hyphen sich stärker verzweigen und fast immer ein ziemlich kompaktes Gewebe bilden. Die abgesonderten Enzyme verursachen die allmähliche Deformation der Algen, die eckige Formen annehmen, wobei der Inhalt allmählich erblaßt und zuletzt verschwindet. Da können zwei Fälle eintreten: 1. die Mehrzahl der

Tochterzellen der Gonidien stirbt in früher Jugend ab und wird von den Hyphen verzehrt, oder 2. das plötzliche Verschwinden des Plasmas wird durch den parasitischen Einfluß der Hyphen hervorgerufen. Beide Fälle sprechen für eine endosaprophytische Ernährung im Flechtenorganismus (also für einen autotrophischen Endosaprophytismus) auf Kosten der Eiweißstoffe des Plasmas der Gonidien. Die abgestorbenen Hüllen werden im Marke abgelegt, aber ein Teil legt sich im Korke ab, dessen oberste Teile samt den abgestorbenen Algen nach und nach abgeschieden werden; man findet sie in älteren und jüngeren Teilen des Thallus vor. Die schematische Verteilung des toten Gonidien-Materiales im Thallus der heteromeren Flechten ist folgende: 1. Die lebende Gonidienschichte, in welcher die mannigfaltigsten Stadien abgestorbener Gonidien vorkommen, woher die letzteren oft das lebende Material an Quantität übersteigen, nennt Verfasser Zoo- oder Bionekralschichte. 2. Oberhalb dieser liegt im Korke eine Schichte, die fast ausschließlich aus toten Hüllen besteht — die Epinekralschichte. 3. Die unter der ersten Schichte gelegene ist die Hyponekralschichte, dem Umfange nach die Bionekrale vielmals übertreffend. Das in allen diesen drei Schichten enthaltene tote Material nennt Verfasser Nekralschichte. Unter allelotrophischem Endosaprophytismus versteht Verfasser die Ernährung einer Flechte auf Kosten einer anderen, wie es uns G. Bitter 1898 bei Krustenflechten zeigte. Verfasser stellt sich also in den Gegensatz zur Theorie der De Baryschen »mutalistischen Symbiose«. Das Bestehen einer solchen Symbiose läßt sich allerdings nicht leugnen, obgleich der Begriff eher als rein theoretischer und abstrakter zu gelten hat, in der Natur wird er nicht angetroffen. Die mutal. Symbiose »ist eher als ein besonderer Zustand des beweglichen Gleichgewichts der Komponenten aufzufassen, bei dessen geringster Störung ihr gegenseitiges Verhalten vollkommen geändert wird, wobei eine Knechtung und sogar Absterben des einen erfolgt«.

Matouschek (Reichenberg).

Elenkin, A. Zur Frage des Polymorphismus von Evernia furfuracea (L.) Mann, als selbständiger Art. (Bull. du Jard. Imp. bot. de St. Pétersbourg. V. 1905. p. 9—22. Russisch.)

Der Verfasser dieser russisch geschriebenen Abhandlung gibt am Schluß derselben die folgende in deutscher Sprache geschriebene Inhaltsangabe: »Ich stimme völlig überein mit der Anschauung von Zopf, welche von Nylander, Wainio und anderen geteilt wird, daß Unterschiede in der chemischen Beschaffenheit, sogar wenn sie nicht von morphologischen Unterschieden begleitet werden, an und für sich ebenso als gute Charaktere einer Art dienen können, wie irgend welche morphologische Unterschiede. Hierbei ist indessen eine Bedingung durchaus notwendig, nämlich die Beständigkeit des betreffenden Charakters. Diese Bedingung bezieht sich natürlich ebensowohl auf die morphologischen, als auf rein chemische Unterschiede. Nun zeichnen sich aber nach meinen Beobachtungen die von Zopf zur Trennung von fünf Arten der Evernia furfuracea (L.) Mann vorgeschlagenen chemischen physiologischen, Artkennzeichen nicht durch Beständigkeit aus. Es gibt nämlich sehr viele, von mir z. B. in der Umgebung von Petersburg in einigen hundert Exemplaren gesammelte scobicide Formen, die in morphologischer Beziehung völlig der Ev. furfuracea Zopf entsprechen und bei Reaktion mit Ca Cl_2 O_2 eine rosa oder sogar intensive rote Farbe der Markschicht zeigen, d. h. mit andern Worten, sie enthalten Olivetorsäure, die nach Zopf nur für E. olivetorina Zopf charakteristisch ist. Diese unterscheidet sich morphologisch bedeutend (durch kurze Isidien und durch die Verzweigungssysteme) von den typischen von mir gesammelten scobicinen Formen. Außerdem gaben unsere typischen scobicinen Formen bei

der Behandlung mit Äther einen hellgrünen Auszug, d. h. sie bewiesen die Anwesenheit von Furfuracinsäure, was für E. isidiophora Zopf charakteristisch ist, während unsere Exemplare in morphologischer Beziehung der Evernia furfuracea Zopf entsprechen. Alle diese Tatsachen und vor allem der Umstand, daß die von mir untersuchten Formen der Evernia furfuracea Olivetorsäure in verschiedener Menge enthalten, bestimmen mich, alle Arten von Zopf (E. furfuracea, E. isidiophora, E. ceratea und E. olivetorina, mit Ausnahme vielleicht der E. soralifera) für eine selbständige Art Evernia furfuracea (L.) Mann zu halten.«

G. H.

Jaap, O. Weitere Beiträge zur Moosflora der nordfriesischen Inseln. (Schriften d. Naturwissenschaftl. Vereins f. Schleswig-Holstein XIII. 1. 1905. p. 65—74.)

Verfasser hat seit mehreren Jahren die bis dahin noch ungenügend bekannte Moosflora der nordfriesischen Inseln eingehend erforscht. Von Sylt wurden bereits früher von ihm 71, auf Röm 148 Moosarten festgestellt.

Im Jahre 1904 wurden die Inseln Sylt, Amrum und Föhr genauer untersucht. Die Zahl der von der betreffenden Inselgruppe bekannten Moose erhöht sich durch das gegebene Standortsverzeichnis auf 190 Arten, davon 44 Lebermoose, 16 Torfmoose, 130 Laubmoose. Besonders erwähnenswert ist Haplomitrium Hookeri, welches auf Röm entdeckt wurde. P. H.

Janzen, P. Ein Beitrag zur Laubmoosflora Badens. (Mitteilungen des badischen botanischen Vereins 1905. Seite 29—40.)

Aufzählung der um Freiburg gefundenen Laubmoose. Ergänzende Beschreibung des Campylopus flexuosus Brid. var. anomalus Loeske et Janzen (die Varietät wurde in Hedwigia XLIII. Seite 284 veröffentlicht). Konstatierung, daß die »Siebplatten« bei Pterygophyllum lucens Bridel nicht Durchbrechungen zeigen, sondern Tüpfeln besitzen, die regelmäßig gestellt sind. Die Platten sind aber nicht durchlöchert, wohl aber mit großen Tüpfeln versehen.

Matouschek (Reichenberg).

Matouschek, Franz. Additamenta ad floram bryologicam Istriae et Dalmatiae. (Magyar botanikai lapok. III. Jahrg. No. 1 3 Seite 24—27. Budapest 1905.)

Fortsetzung. XXI. Muscia Dre A. de Degen, Fr. Kern aliisque in Istria collecti. XXII. Musci in Dalmatia collecti. Von Leucodon sciuroides (L.) Schwgr. var. morensis (Schwgr.) De Not. wurden Übergänge zur Normalform des Leucodon und auch eine forma pulverulenta der Varietät nachgewiesen; die 3 Exemplare enthalten bis 12 Antheridien in einer Knospe. Von Anomodon attenuatus wird eine neue Form: forma simplex beschrieben (caules secundarii in longitudinem producti, eximie ramifacti, in stolonem desinentes; in Vrutki-faucibus prope Abbaziam). Matouschek (Reichenberg).

Christ, H. Les collections de Fougères de la Chine au Muséum d' histoire naturelle de Paris. (Bull. de la Société botanique de France LII. 1905. p. 1—69.)

Dem Verfasser ist das Material für diese Abhandlung vom Pariser Museum zur Verfügung gestellt worden. In einer Einleitung behandelt er die frühere Literatur, die ihm vom Pariser Museum zur Verfügung gestellten Sammlungen, die von den Sammlern Perny, David, Delavay, Soulié, Prinz Henry d'Orléans, Farges, Bodinier, Ducloux, Martin, Faber, Leduc, Tanant, Henry und Wilson zusammengebracht wurden (von denen jedoch die in des Verfassers Werk »Filices Bodinierianae« im Bull. Acad. internat. du Mans. XI. n. 153 et 154. 1902

bereits aufgezählten Pflanzennummern in der vorliegenden Abhandlung nicht nochmals erwähnt wurden, die Landstrecken oder Regionen, in denen diese Sammlungen gemacht wurden, die Ausbreitung der chinesischen Flora im allgemeinen, die Mischung von malaiischen und borealen Elementen in derselben, den Individualismus in der Flora, die Reihe verwandter Formen, und das Gesetz der Verbreitung, und macht schließlich Bemerkungen über die Anzahl der neuen Arten und Varietäten und die Farnflora von Hong-kong. Dann folgt die Aufzählung, welche nicht weniger als 254 Arten umfaßt, darunter folgende neue: Trichomanes Fargesii, T. Naseanum, Hymenophyllum Delavayi, Vittaria suberosa, Polypodium taliense, P. Soulieanum, P. Faberi, P. tatsienense, P. dactylinum, P. chenopus, Drynaria Delavayi, Niphobolus Martini, N. xiphioides, N. inaequalis, Polystichum stenophyllum, P. Ichangense, P. Franchetii, P. glaciale, P. aculeatum var. Fargesii, P. sinense, P. ilicifolium (Don) Christ var. Delavayi, P. minusculum, Cyrtomium falcatum var. caryotideum subvar. hastosum, C. vittatum, Aspidium (Lastrea pinnata-parathelipteris, A (Lastrea pinnata) rufostramineum, A. Filix mas fructuosum, A. lacerum (Polypodium Thunb.) Christ var. obtusa, A. erythrosorum var. obtusa und var. Souliei, A. (Filix mas) Labordei, A. (spinulosum) dilatatum var. patuloides, A. (spinulosum) Fargesii, A. (spinulosum) pseudovarium. Struthiopteris orientalis var. incisa und var. brevis. Woodsia Delavayi, Athyrium Filix femina var. deltoidea, mit subvar. brevidens, var. Duclouxii, var. filipes, var. flavicoma, A. Delavayi, A. longipes, A. (fimbriatum) Fargesii. Diplazium latifolium var. eurybasis, D. epirachis, Asplenium fugax, Gymnogramme javanica var. spinulosa, Pteris cretica var. cartilagidens, Pt. quadriaurita var. Duclouxii, Cheilanthes taliensis, Notholaena Bureaui. Onchidium japonicum var. Delavayi, Hypolepis punctata (Thunb.) Christ var. Henryi, Adiantum Capillus Veneris L. var. sinuata, A. fimbriatum, A. edentulum, A. Delavayi, Plagiogyria adnata var. condensata, Davallia athamantica. Für Polypodium palmatopedatum Bak. wird ein neuer Gattungsname Neocheiropteris geschaffen, da der früher von Christ gebrauchte Name Cheiropteris bereits in der Paleontologie verwendet worden ist. Überhaupt enthält die Abhandlung noch manche Namensumänderungen, auf die wir hier nicht eingehen wollen in der Überzeugung daß derjenige, der sich mit chinesischer Farnflora beschäftigt, nun auch diese wichtige Abhandlung wird als Hauptquelle benutzen müssen. G. H.

Christensen, C. Index Filicum sive enumeratio omnium generum specierumque Filicum et Hydropteridum ab anno 1753 ad annum 1905 descriptorum, adjectis synonymis principalibus, area geographica etc. Fasc. I. Hafniae (apud H. Hagerup) 1905. 8°. p. 1—64.

Dieses ganz außerordentlich wichtige Werk, dessen Erscheinen schon seit einiger Zeit mit Sehnsucht von den Pteridologen erwartet worden ist, ist nun im Druck begonnen worden. Es ist zwar bis jetzt nur diese erste Lieferung erschienen, dennoch läßt sich schon aus dieser erkennen, daß der Verfasser sich seine Aufgabe nicht leicht gemacht hat und daß er mit großem Fleiß die schwierige Aufgabe gelöst hat, die Namen der sämtlichen bisher publizierten Farne und Wasserfarne aus der zerstreuten Literatur zu sammeln und alphabetisch zu ordnen. Wenn das Werk — wie wir hoffen in kurzer Zeit — vollendet sein wird, dürfte ein neuer Aufschwung der Farnkunde auf systematischem Gebiete erfolgen und die in vielen Museen zur Zeit noch schlummernden aufgehäuften Schätze der Bearbeitung unterzogen werden. Dasselbe dürfte systematische Arbeiten über Farne in Zukunft ganz außerordentlich erleichtern und endlich einen gewünschten Stillstand in den in den letzten Jahren oft stattgefundenen Veränderungen der Nomenklatur herbeiführen. G. H.

Sodiro, A. Sertula Florae ecuadorensis. Quiti 1905. I. Acrosticha. 8°. 12 p.

Der Verfasser beschreibt in dieser kleinen Abhandlung 13 neue Acrostichum-Arten aus der Sektion Elaphoglossum, und zwar: A. latissimum, A. Christii, A. angamarcanum, A. subsessile, A. Pangoanum, A. pellucidum, A. Oleandropsis, A. pteropodum, A. cladotrichum, A. trichophorum, A. litanum, A. actinolepis, A. Hieronymi und macht eine Bemerkung über das Vorkommen von A. (Elaphoglossum) decoratum Kunze, das kürzlich in der ecudorianischen Provinz Esmeraldas aufgefunden worden ist. G. H.

Herrmann [1]), Oberförster. Zur Kropfbildung bei der Eiche. (Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig, 11. Band, 1/2 Heft, Danzig 1904. Seite 113—119.)

Während Peziza Willkommii den Lärchenkrebs, Aecidium elatinum den Tannenkrebs und Nectria ditissima krebsartige Erkrankungen an Eschen, Buchen usw. erzeugt, ist nach eigenen Untersuchungen des Verfassers die Kropfbildung bei der Eiche wahrscheinlich auf den Stich einer Lachnus-Art zurückzuführen; Pilze spielen sicher dabei keine Rolle, ebensowenig die von G. Henschel angenommene Finnenart Gongrophytes quercina. Letztere »Art« entpuppte sich als Steinzellennester, die in der Kropfrinde besonders häufig vorkommen.

Matouschek (Reichenberg).

Laubert, R. Eine neue Rosenkrankheit, verursacht durch den Pilz Coniothyrium Wernsdorffiae. (Arbeit. aus Biol. Abt. für Land- und Forstwirtschaft am Kaiserl. Gesundheitsamte. IV. 5. 1905. p. 458—460. Mit 2 Textfigur.)

Die beschriebene Krankheit tritt in verschiedenen Gegenden Deutschlands auf und macht sich auf der grünen Rinde der Zweige durch ovale Flecke bemerkbar, aus denen die dunkelgrauen, etwa einen halben Millimeter großen Pykniden, mit ovoiden 5—8 × 4½—6 μ großen, gelbbraunen Konidien entstehen. P. H.

— Eine schlimme Blattkrankheit der Traubenkirsche, Prunus Padus. (Gartenflora 1905. p. 170—172.)

Verfasser schildert die durch Sclerotinia Padi verursachte Blattkrankheit von Prunus Padus sowie die Bildung der Sclerotien und die sich aus diesen im kommenden Frühling entwickelnden Askenfrüchte. Ferner wird Sclerotinia Cydoniae auf Quittenfrüchten erwähnt, welche vom Verfasser auch auf Mispelsträuchern sowie auf Crataegus grandiflora, melanocarpa, pinnatifida, nigra von demselben beobachtet worden ist. P. H.

Salmon, E. S. On the present aspect of the epidemic of the American Grosseberry-Mildew in Europa. (Journ. of the Roy. Hort. Society by permission of the Council. 1905. XXIX. 9 pp.)

In vorliegendem Bericht sowie auf beigegebener Kartenskizze veranschaulicht Verfasser die bisher erfolgte Ausbreitung des Stachelbeer-Meltaues, Sphaerotheca mors-uvae (Schw.) B. et C. in Irland und Rußland. P. H.

Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Aufl. in Gemeinschaft mit G. Lindau und L. Reh herausgegeben von P. Sorauer. Berlin (P. Parey) 1905. Lief. 1 vom 1. Bande und Lief. 2 vom 2. Bande.

---

[1]) Leider kein Taufname angegeben!

Nachdem die 2. Auflage des bekannten Handbuches seit Jahren vergriffen war, muß es mit Freuden begrüßt werden, daß sich die Verlagsbuchhandlung entschlossen hat, eine Neuauflage in vollständig veränderter, dem Fortschritte der Phytopathologie Rechnung tragender Weise zu veranstalten. Der erste Band soll die Krankheiten bringen, die durch anorganische Einflüsse, wie Boden, Klima, Rauch usw. veranlaßt werden und wird von P. Sorauer bearbeitet werden. Der zweite Band behandelt die parasitischen Pilze von G. Lindau und der dritte, neu aufgenommene, die durch Tiere veranlaßten Schädigungen von L. Reh. Um die Herausgabe zu beschleunigen, wird das Werk in einzelnen Lieferungen herausgegeben werden, im ganzen etwa 16—18 im Preise von je 3 M. Es soll bis Ende 1906 vollständig vorliegen.

Die Bearbeitung soll nicht bloß eine Aufzählung der einzelnen Krankheitserscheinungen bringen, sondern ist von dem Gesichtspunkte getragen, daß der Hauptnachdruck auf die wissenschaftliche Begründung und Darstellung des organischen Zusammenhanges der zur Erkrankung führenden Lebensvorgänge gelegt werden soll. Aus diesem Grunde werden die Vorbedingungen für eine Erkrankung, die sogenannte Praedisposition, ganz besondere Berücksichtigung finden.

Da es nicht möglich ist, den Inhalt der bisher erschienenen beiden Lieferungen im einzelnen anzugeben, so seien nur die Hauptkapitel genannt. Die erste Lieferung bringt als Einleitung das Wesen der Krankheit und führt in den Begriff der Krankheit, der Praedisposition, der Heilung usw. ein. Es folgt dann eine ausführliche Geschichte der Lehre von den Pflanzenkrankheiten und darauf die Besprechung der Krankheiten, die durch ungünstige Bodenverhältnisse herbeigeführt werden. In der zweiten Lieferung beginnt die Besprechung der parasitischen Pilze mit den Myxomyceten, worauf die durch Bakterien erzeugten Krankheitserscheinungen folgen. Diese sind in sehr ausführlicher Weise dargestellt entsprechend der Wichtigkeit, die diese Krankheiten durch die neuere Literatur gewonnen haben. Der Beginn der Einleitung zu den Fadenpilzen beschließt die Lieferung.

Die äußere Ausstattung des Werkes ist eine sehr gute und zweckentsprechende. Wir wünschen dem Werke guten Erfolg und werden auf die ferner erscheinenden Lieferungen zurückkommen.

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Albo, G. La flora dei Monti Madonie. (N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XII. 1905. p. 217—260.)

Bower, F. O. Plant Morphology. (Science XX. 1904. p. 524—536.)

Briosi, G. Rassegna crittogamica per il 2. semestre del 1903. (Boll. Uff. Min. Agr., Ind. e Comm. III. 1904. p. 660—665.)

— Rassegna crittogamica per il primo semestre del 1904. (l. c. IV. 1904 p. 281—295.)

— Sull' operosità della Stazione di Botanica crittogamica di Pavia durante l'anno 1903. (l. c. IV. 1904. p. 532—535.)

Busse, W. Über das Auftreten epiphyllischer Kryptogamen im Regenwaldgebiet von Kamerun. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 164—172.)

Dastre, A. A new Theory of the Origin of Species. (Ann. Rep. Board Reg. Smithson. Inst. 1904. p. 507—517.)

De Toni, G. B. Nel centenario dalla nascità di Giuseppe De Notaris, 18. Aprile 1905. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 37—38.)

Dominguez, J. A. Sinopsis de la materia médica Argentina. (La Semana Médica 1904. No. 22. 32 p.) Contiene 4 cryptogamas.

— Datos para la materia médica Argentina. I. Buenos Aires (E. Spinelli). 1903. 278 pp. Contiene 4 cryptogamas.

Fiori, A., Béguinot, A. et **Pampanini, R.** Schedae ad floram italicam exsiccatam. (N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XII. 1905. p. 141—216.)

Fries, R. E. Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördlichen Argentinien. Mit 9 Tfln. und Karte. Upsala (Akad. Buchhdlg.) 1905. gr. 4°. 205 pp. Enthält 7 Kryptogamen.

Giesenhagen, K. Studien über die Zellteilung im Pflanzenreiche. Mit 2 Tfln. u. Fig. Stuttgart 1905. 91 pp.

Giovanoli. Pflanzliche Hautschmarotzer des Rindes. Fig. (Schweiz. Landw. Ztschr. XXXIII. 1905. p. 113—115.)

Grossard, H. A. and **Hume, H. H.** Insecticides and Fungicides. With 8 pl. (Bull. Florida Agr. Exp. Stat. 1904. 39 pp.)

Harper, R. M. Phytogeographical Explorations in the Coastal Plain of Georgia in 1903. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 141—171.)

Hegi, G. Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora. Habilitations-Schrift. München 1905. Enthält einige Pteridophyten.

Hegi, G. und **Dunzinger, G.** Alpenflora. Die verbreitetsten Alpenpflanzen von Bayern, Tirol und der Schweiz. 8°. 68 p. Mit 221 farbigen Abbildungen auf 30 Tafeln. München (J. F. Lehmanns Verlag) 1905. Preis gebunden 6.— M.

Just. Botanischer Jahresbericht, hrsg. v. Fr. Fedde. XXXI. (1903.) 2. Abt. Heft 5. Pflanzenkrankheiten. Bericht über die pharmakognostische Literatur aller Länder. p. 641—768. gr. 8°. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1905.

Kny, L. Studien über intercellulares Protoplasma III. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 96—98.)

Levier, E. Lavori preliminari del Congresso di nomenclatura del 1905. III. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1904. p. 370—377.)

Linsbauer, C. Photometrische Untersuchungen über die Beleuchtungsverhältnisse im Wasser mit Rücksicht auf die Biologie wasserbewohnender Organismen. (K. Akad. Wiss. Wien IV. 1905. p. 56.)

Livingston, B. E. Physiological Properties of Bog Water. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 348—355.)

Lopriore, G. Über Chlorophyllbildung bei partiärem Lichtabschluß. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXII. 1904. p. 385—393.)

Martin, Fischer, H. und **Wolfgang, O.** Zur physikalisch-chemischen Theorie der Befruchtung. (Pflügers Arch. Ges. Physiol. CVI. 1905. p. 229—266.)

Minio, M. Erborazioni nel bacino medio del Natisone. (N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XII. 1905. p. 5 ff.)

Murray, J. Microscopic Life of St. Kilda. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1905. p. 94—96.)

Olsson-Seffer, P. The Place of Linnaeus in the History of Botany. (Journ. of. Bot. XLII. 1904. p. 262—269.)

— The Principles of Phytogeographic Nomenclature. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 179—194.)

Petri, L. Ricerche sopra la struttura del nucleolo. Con tav. (N. Giorn. Bot. Ital. n. s. XI. 1904. p. 394—406.)

Prain, D. The Vegetation of the Districts of Hughli-Howrah and the 24th Pergunnahs. (Rec. Bot. Surv. India III. 1905. No. 2.)

Pringsheim. Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, hrsg. v. W. Pfeffer und E. Strasburger. Neudruck der vergriffenen Bände. Bd. I—III. M. 300.—, Bd. I—XL. M. 1250.—.

Reinsch, P. F. Die Zusammensetzung des Passatstaubes auf dem südlichen Atlantischen Ozean. (Flora XCIII. 1904. p. 533—536.)

Schläpfer, V. Eine physikalische Erklärung der achromatischen Spindelfigur und der Wanderung der Chromatinschleifen bei der indirekten Zellteilung. Fig. (Arch. Entwickl. Mech. Organ. XIX. 1905. p. 108—128.)

Schube, Th. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1904. (Sep. Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Kultur 1904. 24 pp.)

Schumann, K. und **Lauterbach, K.** Nachträge zur Flora der Deutschen Schutzgebiete in der Südsee (mit Ausschluß Samoas und der Karolinen). Heft 1. Mit Tfln. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1905. 68 pp. (24 pp. Cryptog.)

Shenstone, J. C. Heredity. (Knowl. Sc. News II. 1905. p. 49—52.)

Sigmund, W. Die physiologischen Wirkungen des Ozons. Forts. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 494—502.)

Smith, A. Cryptogams in the Grimsby District. (Naturalist 1905. p. 83—84.)

Trinchieri, G. Osservazioni su la flora spontanea e avventizia dell' Orto Botanico di Torino. (Malpighia XIX. 1905. p. 3—44.)

Wetzel, G. Kritische Besprechung von Sacharows »Das Eisen als das tätige Prinzip der Enzyme und der lebenden Substanz«. (Arch. Protistenk. V. 1904. p. 236—267.)

Winkelmann. Forstbotanisches Merkbuch für die Provinz Pommern. Fig. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1905. 8°. 113 pp.

Wisselingh, C. van. Over Wandvorming bij kernlooze Cellen. Med pl. (Bot. Jaarb. XIII. 1904.)

Zahlbruckner, A. Cryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Centuria X—XI. Schedae ad Cryptogamas exsiccatas editas a Museo Palatino Vindobonensi. (Ann. K. K. Naturh. Hofmus. Wien XIX. 1905. p. 379—427.)

II. Myxomyceten.

Lister, A. and **G.** Mycetozoa from New Zealand. (Journ. of Bot. XLIII. 1905. p. 111—114.)

III. Schizophyten.

Albrecht, A. Über die Beteiligung von Hefen und Bakterien an der Säurebildung im Teige. Dissert. Würzburg 1905. 8°.

Anonymus. Der bakteriologische Ursprung vegetabilischer Gummiarten. (Pharm. Ztg. L. 1905. p. 111—112.)

— Ein Beitrag zur Kenntnis der gallertbildenden Bodenbakterien. (Arb. Biol. Abt. Land- und Forstw. K. Gesundh.-Amts V. 1905. Heft 1.)

Bassu, E. Sul fenomeno dell' anaerobiosi. (Giorn. R. Soc. Ital. Igiene XXVII. 1905. p. 72—84.)

Baumann, E. Über den Befund von milzbrandähnlichen Bacillen im Wasser. (Hyg. Rdschau XV. 1905. p. 7—13.)

Baumgarten, P. v. und **Tangl, F.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. XVIII. 1902. 2. Abt. Leipzig (S. Hirzel) 1905. p. 369—1364.

Beebe, S. P. and **Buxton, D. H.** The Production of Fat from Proteid by the Bacillus pyocyaneus. (Amer. Journ. Physiol. XII. 1904. p. 466—471.)

Beijerinck, M. W. et **Delden, A. van.** Sur les bactéries actives dans la rouissage du lin. Avec planche et fig. (Arch. Néerl. Sc. Exact. Nat. 2. sér. IX. 1904. p. 418—441.)

Berlese, A. Le mosche e la diffusione dei microorganismi. (Giorn. R. Soc. Ital. d'Igiene XXVI. 1904. p. 186—192.)

Bertrand, G. Étude biochimique de la bactérie du sorbose. Thèse. Paris 1904. 111 pp. — Voir aussi L. Crismer.

Bodin, E. Les bactéries de lais, de l'eau et du sol. Fig. Paris 1905. 8°. 197 pp.

Bokorny, Th. Empfindlichkeit der Milchsäure-Bakterien gegen verschiedene Substanzen. Verhinderung der Milchgerinnung. (Pharm. Centralh. XLVI. 1905. p. 223—226.)

Borzi, A. Generi nuovi di Croococcacee. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 20—21.)

Brand, F. Über Spaltkörper und Konkavzellen der Cyanophyceen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 62—70.)

Bruini, G. Über die thermophile Mikrobenflora des menschlichen Darmes. Fig. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 298—305.)

Brüning, H. Über infektiösen, fieberhaften Icterus (Morbus Weilii) im Kindesalter, zugleich ein Beitrag zur Pathogenese des Bacillus Proteus fluorescens. (Dtsch. Med. Wochschr. XXX. 1904. p. 1269.)

Collina, M. L'azione degli alcaloidi sul movimento dei batteri. (Arch. Farmacol. Sperim. e Sc. aff. III. 1904. p. 411—419.)

Conn, H. W. Bacteria Yeasts and Molds in the Home. London 1904. 8°. 300 pp.

Corsini, A. Über die sogenannten Schwefelkörnchen, die man bei der Familie der Beggiatoaceae antrifft. Mit 3 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 272—289.)

Crismer, L. A propos du travail de M. G. Bertrand sur la bactérie du sorbose. (Bull. Soc. Roy. Sc. Méd. Nat. Brux. LXIII. 1905. p. 20—25.)

Döbert, A. Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen dem Bacillus faecalis alcaligenes und dem Typhusbacillus. (Arch. Hyg. LII. 1905. p. 70—82.)

Donna, A. di. Su di una Streptothrix patogena, con esperimenti sul immunizzazione. Con tav. (Ann. Ig. Sperim. n. s. XIV. 1904. p. 449—459.)

Duchláček, F. Biologisch-chemische Studien über Bacillus Typhi abdominalis und Bacterium Coli commune. Fig. (Abh. Böhm. Akad. XIII. 1904. 17 pp.) Tschechisch.

Ellermann, V. Über die Kultur der fusiformen Bacillen. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 728.)

Enwald, K. H. Beiträge zur Kenntnis der Chroococcaceen Finnlands. (Medd. Soc. Faun. Fl. Fenn. 1904. p. 149—155.)

Fermi, Claudio und **Bassu, E.** Weitere Untersuchungen über Anaerobiose II. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 133—145, 241—248.) Vgl. auch E. Bassu.

Fischer, T. Ein Fall von Stomatitis; Bacterium stomatofoetidum, ein aerober Fäulniserreger. (Ztschr. Hyg. XLIX. 1905. p. 329.)

Gautié, A. Sur la détermination quantitative du colibacille dans les eaux d'alimentation. (Ann. Inst. Pasteur. XIX. 1905. p. 124—127.)

Gähtgens, W. Der Bacillus jasmino-cyaneus und der Bacillus flavo-aromaticus, zwei neue farbstoffbildende Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 129—131.)

Gorini, C. Sulla distribuzione dei bacteri nel formaggio di grana. Fig. (Bol. Uff. Min. Agr., Ind. e Comm. IV. 1904. p. 535—542.)

Gorini, C. Sulla presenza di bacteri acido-presamigeni nei formaggi in maturazione. (Rend. Istit. Lomb. 2. ser. XXXVII. 1904. p. 939—945.)

Gradwohl, R. B. H. Importance de l'examen bactériologique pratique sur les cadavres. (Ann. Inst. Pasteur. VIII. 1904. p. 733—767.)

Griffiths, A. B. On Micrococcus Glutinis: a new Chromogenic Microbe. (Chem. News. 1905. p. 97—98.)

Gruber, Th. Beitrag zur Identifizierung und Beschreibung von Clostridium Polymyxa Prazm. Mit 3 Tfln. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 353—359.)

Harris, N. MacLeod. Bacillus mortiferus n. sp. With 3 pl. (Journ. Exp. Med. VI. 1905. p. 519—547.)

Harrison, F. C. A comparative Study of 66 Varieties of Gas-producing Bacteria found in Milk. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 359—374, 472—480.)

Herzog, M. Tödliche Infektion durch den Bacillus aureus foeditus n. sp. (Ztschr. Hyg. XLIX. 1905. p. 356.) — Vgl. auch p. (73).

Hesse, E. Sur Myxocystis Mrazeki Hesse, Microsporidie parasite de Limnodrilus Hoffmeisteri Ceap. Fig. (Compt. Rend. Soc. Biol. LVIII. 1905. p. 12—13.)

Hoffmann, W. Untersuchungen über die Lebensdauer von Typhusbacillen im Aquariumwasser. (Arch. Hyg. LII. 1905. p. 208—217.)

Jones, L. R. The Cytolytic Enzyme produced by Bacillus carotovorus and certain other Soft Rot Bacteria. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 257—272.)

Jones, M. A Peculiar Microorganism showing Rosette Formation. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 459—463.)

Jordan, E. O., Russell, H. L. and **Zeit, R.** The Longevity of the Typhoid Bacillus in Water. (Journ. Infect. Diseases I. 1904. p. 641.)

Kaiser, M. Über die Bedeutung des Bacterium Coli im Brunnenwasser. (Arch. Hyg. LII. 1905. p. 121—150.)

Katayama, T. On the general Occurrence of Bacillus methylicus. Contin. (Bull. Coll. Agr. Tokyo VI. 1905. p. 185—189.)

Kehler, W. Über Methoden zur Sterilisation von Erdboden und Pflanzensamen und über zwei neue thermoresistente Bakterien. Mit Tfl. Königsberg 1904. 8°. 54 pp. M. 2.—.

Klein, E. Über einen neuen tierpathogenen Vibrio, V. Cardii. Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 173—174.)

Kutscher. Neuere Arbeiten über die Bakterien der Tuberkelbacillengruppe. (Berl. Klin. Wochenschr. XLII. 1905. p. 238.)

Kutscher und **Konrich.** Untersuchungen über die Beziehungen von Hämolysinbildung und Agglutinabilität der Staphylococcen (Ztschr. Hyg. XLVIII. 1904. p. 249.)

Lehmann, K. B. und **Curchod, H.** Beiträge zur Kenntnis des Bakterienniveaus von Beijerinck und der Bakteriengesellschaften von Jegunow. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 449—459.)

Lombardo Pellegrino, P. Il contenuto batterico del sottosuolo di Messina. (Giorn. Soc. Ital. Ig. 1904. p. 1—22.)

Löhnis, F. Über die Zersetzung des Kalkstickstoffs. Schluß. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 389—400.)

Luginger, J. Streptotricheen als Ursache von Endocarditis beim Rind. Fig. Bern 1904. 8°. 48 pp.

Lutz, E. Les microorganismes fixateurs d'azote. Fig. Paris 1904. 8°. 193 pp.

Migula, W. Kryptogamenflora. Band VI von Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lfg. 6. Cyanophyceae. (Mit 4 Tfln.: Characeae.) p. 81—112. Gera (Fr. v. Zezschwitz) 1905. Gr. 8°. M. 1,—.

Milburn, Th. Über Änderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien. Mit 2 Tfln. u. Fig. **Dissert.** Halle 1904. 8°. 30 pp. — **Vgl. auch p. (74).**

Molisch, H. Über das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln. (K. Akad. Wiss. Wien III. 1905. p. 44.)

Neide, E. Botanische Beschreibung einiger sporenbildender Bakterien. Marburg 1904. 8°. 76 pp. **M. 2.50. — Vgl. auch 1903. p. (108).**

Newstead, R. The felted Beech Coccus. Fig. (Journ. Board Agr. Gt. Brit. a. Irel. XI. 1905. p. 755—760.)

Passini, Fr. Studien über fäulniserregende anaerobe Bakterien des normalen menschlichen Darmes und ihre Bedeutung. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrkh. XLIX. 1905. p. 135—160.)

Pinto, A. A. Le gonocoque I. Morphologie; Cultures; Virulence. II. Les rapports avec le méningocoque. (Journ. Physiol. Pathol. Génér. VI. 1904. p. 1058—1066, 1081—1088.)

Rodella, A. Neue Ergebnisse auf dem Gebiet der bakteriologischen Wasseruntersuchung. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 503—511.)

Rossi, G. de. Filtrierbarkeit der Geißeln der Bakterien und ihre Wirkung als freie Rezeptoren. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 433.)

Saito, K. Untersuchungen über die atmosphärischen Pilzkeime I. Mit 5 Tfln. (Journ. Sc. Coll. Imp. Univ. Tokyo XVIII. 1904. 58 pp.)

Salmon, E. S. Cultural Experiments with an Oidium on Evonymus japonica Linn f. With Plate. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 1—15.)

Sawamura, S. On the large Bacillus observed in Flacherie. (Bull. Coll. Agr. Tokyo VI. 1905. p. 375—386.)

Scagliosi, G. Über veränderte Eigenschaften des Bacillus Anthracis. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 649—654.)

Schwarz, C. Über einen neuen für Kaltblüter pathogenen Mikroorganismus, Bacillus hypothermos. Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 11—14.)

Seiler, Fr. Bacille de Loeffler dans l'eau potable. Avec planche. (Rev. Méd. Suisse. XXIV. 1904. p. 772—774.)

Sellards, A. W. Some Researches on Anaerobic Cultures with Phosphorus. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVII. 1904. p. 632.)

Severin, S. und **Budinow, L.** Ein Beitrag zur Bakteriologie der Milch. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 463—472.)

Siebert, C. Ultramikroskopische Bakterien-Photogramme. Fig. (Behring, Beitr. Exper. Therap. 1905. p. 55—58.)

Smith, E. F. Bacteria in Relation to Plant Diseases. With 21 Plates and Fig. Wash. 1905. 4°. 300 pp.

Smith, R. G. A variable Galactan Bacterium, Bacillus Atherstonei n. sp. With 3 Plates. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXIX. 1904. p. 442—448.) — See also p. (74).

— The Red String of the Sugar-cane, Bacillus pseudarabinus n. sp. (l. c. p. 449—460.)

Spitta, E. J. On suiting contrast Sreens for the Photography of Bacteria. With 4 Plates. (Photography XVII. 1904. p. 577—579.)

Stahl-Schröder, A. Über neuere Forschungen auf dem Gebiete der Bodenbakteriologie. (Land- u. Forstw. Ztg. Riga XIX. 1904. p. 43—44.)

Stoklasa, J. und **Vitek, E.** Beiträge zur Kenntnis des Einflusses verschiedenartiger Kohlehydrate und organischer Säuren auf die Metamorphose des Nitrates durch Bakterien. Forts. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 493.)

Strössner, E. Typhusbacillen in dem Wasser eines Hausbrunnens. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 19—24.)

Takahashi, T. Can Nitrite provide Oxygen in Anaerobic Cultures of Bacteria? (Bull. Coll. Agr. Tokyo VI. 1905. p. 403.)

Tarozzi, G. Sulla biologia di alcuni germi anaerobici e su di un facile mezzo di cultura dei medesimi. (Rif. Med. XXI. 1905. p. 146—150.)

Tissier, H. Répartition des microbes dans l'intestin du nourrison. (Ann. Inst. Pasteur. XIX. 1905. p. 109—123.)

Tizzoni, G. e **Panichi, L.** Sulla distribuzione dello Pneumococco di Fränkel nel sangue degli animali immunizzati e ipervaccinati. (Mem. Accad. Bologna 1904. 22 pp.)

Turconi, M. Sopra una nuova specie di Cylindrosporium parassita dell' Ilex furcata Lindl. (Atti Istit. Bot. Univ. Pavia. n. ser. 1904. p. 4—6)

Woolley, P. C. Bacillus violaceus Manilae. (Hopkins Hosp. Bull. XVI. 1905. p. 89—93.)

IV. Algen.

Andres, A. Il fango delle terme di Bornio. Con tav. (Rend. Istit. Lomb. 2. ser. XXXVII. 1904. p. 723—733, 851—863.)

Bachmann, H. Botanische Untersuchungen des Vierwaldstätter Sees II. Chlamydomonas als Epiphyt auf Anabaena Flos aquae Ralfs Mit Tfl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 156—162.)

Baratt, J. O. Die Kohlensäurereproduktion von Paramaecium Aurelia. Fig. (Ztschr. Allg. Physiol. V. 1905. p. 66—72.)

Billard, G. et **Bruyant, Ch.** Sur le rôle des algues dans l'épuration des eaux. (Compt. Rend. Soc. Biol. LVIII. 1905. p. 302—304.)

Bisschop van Tuinen, K. Iets over de Diatomaceen. Fig. (Nederl. Zeewezen IV. 1905. p. 65—68.)

Bolochonzew. Phytoplankton der Seen im Kreise Rostow. (Zemlewevenje 1904.)

Breemen, P. J. van. Plankton van Noordzee en Zuiderzee. Med 2 Plaat. en Fig. (Acad. Proefschr. Univ. Amst. [E. J. Brill, Leiden] 1905. 182 pp.)

Brehm, V. und **Zederbauer, E.** Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen III. Fig. (Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien LV. 1905. p. 222—240.)

Brockmann, Chr. Über das Plankton des Kaiserhafens bei Bremerhaven. (»Aus der Heimat — für die Heimat«, Jahrb. Ver. Naturk. 1903—04. p. 45—49.)

Chalon, J. Liste des algues marines observées jusqu'à ce jour entre l'embouchure de l'Escault et la Corogne, incl. les iles anglonormandes. Anvers (J. E. Buschmann) 1905. 8°. 259 pp. Frcs. 6.—.

Comère, J. De l'utilité des algues dans l'élevage et l'alimentation des poissons à propos de la florule et de l'étang de la Pujade. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse XXXVII. 1904. p. 61—68.)

Cushman, J. A. Notes on the Zygospores of certain New England Desmids with Description of few new Forms. With 2 Plates. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 223—229.)

Dalla Torre, K. W. von. Bericht über die Literatur der biologischen Erforschung des Sußwassers in den Jahren 1901—1902. (Forsch. Ber. Plön XII. 1905. p. 354—418.)

Davies, J. H. A rare Alga in the Upper Bann. (Irish Natur. XIV. 1905. p. 39.)

De Toni, J. B. Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum IV, Florideae 4. Patavii (Typ. Semin.) 1905. 8°. Frcs. 29.—.

Edwards, A. M. Trochiscia moniliformis E. C. M., a Form of Bacillaria. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 54—58.)

Eichler, B. Chromophyton Rosanowii Wor. Wszechświat 1904. p. 524—525.) Polnisch.

— Über eine besondere Oscillaria-Art. (l. c. p. 668.) Polnisch.

Fitschen, J. Das pflanzliche Plankton zweier nordhannoverschen Seen. (»Aus der Heimat — für die Heimat«. Jahrb. Ver. Naturk. 1903—04. p. 3—23.)

Foà, A. Ricerche intorno a due specie di Flagellati parassiti. Fig. (Atti Accad. Linc. Rend. XIII. 1904. p. 121—130.)

Foslie, M. Die Lithothamnien des Adriatischen Meeres und Maroccos. Mit 3 Tfln. (Wiss. Meeresunters. Kiel 1904. 46 pp.)

Fuchs, Th. Kritische Besprechung einiger im Verlaufe der letzten Jahre erschienenen Arbeiten über Fucoideen. (Jahrb. k. k. Geol. Reichsanst. LIV. 1904. p. 359—388.)

Gepp, A. and **E. S.** Antarctic Algae. With plate. Journ. of Bot. XLIII. 1905. p. 105—109.)

— Atlantic Algae of the »Scotia«. (l. c. p. 109—110.)

Grassi, B. e **Foà, A.** Ricerche sulla riproduzione dei Flagellati I. Processo di divisione delle Joenie e forme affini. Nota prelim. Fig. (Atti Accad. Linc. Rend. XIII. 1904. p. 241—253.)

Heering, W. und **Homfeld, H.** Die Algen des Eppendorfer Moores bei Hamburg. (Sep.: Verh. Naturw. Ver. Hamburg 1904. 3. Folge. XII. p. 77—97.)

Howe, M. A. Report on a Trip to Europe. Fig. (Journ. N. Y. Bot. Gard. V. 1904. p. 217—222.) Containing studies over Marine Algae.

Hy, F. Sur le Nitella confervacea Br. (Bull. Soc. Bot. France 1905. p. 88—94.)

Hyams, J. F. and **Richards, E. H.** Notes on Oscillaria prolifica. (Techn. Quart. XVII. 1904. p. 270—276.)

Jønsson, H. A Contribution to the Knowledge of the Marine Algae of Jan Mayen. (Bot. Tidsskr. XXVI. 1904. p. 305—306.)

— The marine Algae of East Greenland. (Medd. Grønl. XXX. 1904.)

Kuckuck, P. Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. 76 p. 8°. Mit 24 Tafeln nach Aquarellen von J. Braune. München (J. F. Lehmanns Verlag) 1905. Preis gebunden 6.— M.

Largaiolli, V. Le diatomee del Trentino XVIII. Lago di Cavedine (Bacino del Barca). (Tridentinum IX. 1904.)

Larsen, E. The Freshwater Algae of East Greenland. Medd. Grønl. XXX. 1904.)

Lauby, A. Sur le niveau diatomifère du ravin des Egravats près le Mont Dore, Puys-de-Dôme. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXL. 1905. p. 268—269.)

Lemmermann, E. Brandenburgische Algen III. Neue Formen. Mit Tafel (Sep.: Forsch. Ber. Plön XII. 1905. p. 145—153.)

— Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XX—XXI. Phytoplankton aus Schlesien. — Das Phytoplankton sächsischer Teiche. l. c. p. 154—168.)

Livingston, B. E. Notes on the Physiology of Stigeoclonium. Fig. (Bot. Gaz Chicago XXXIX. 1905. p. 297.)

Lorenzi, A. Alcune notizie biologiche sul laghetto di Cornino nelle Prealpi Carniche. (In Alto XV. 1904. p. 60.) Ricorda alcune diatomee.

Migula, W. Characeae Rossicae ex herbario Horti Petropolitani determinatae et descriptae. (Act. Hort. Petrip. XXIII. 1904. p. 533—538.)

Morteo, E. Diatomee del Torrento Orba. (Malpighia XIX. 1905. p. 117—120.)

Müller, O. Bacillariaceen aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten III. Mit 2 Tfln. (Engler, Bot. Jahrb. XXXVI. 1905. p. 137—205.)

Murray, G. A new Genus of Algae, Clementsia Markhamiana. With plate. (Geogr. Journ. XXV. 1905. p. 121—123.)

Okamura, K. and **Nishikawa, T.** A List of the Species of Ceratium in Japan. With plate. (Annot. Zool. Japon. V. 1904. p. 121—131.)

Pascher, A. A. Kleine Beiträge zur Kenntnis unserer Süßwasseralgen. Fig. (Lotos 1904. No. 7.)

Penard, E. Encore la Chlamydomyxa. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 517—526.)

Prowazek, S. Die Entwickelung von Herpetomonas, einem mit den Trypanosomen verwandten Flagellaten. Fig. Vorl. Mitt. (Arb. K. Gesundheitsamts XX. 1904. p. 440—452.)

Ruttner, F. Über das Verhalten des Oberflächenplanktons zu verschiedenen Tageszeiten im Großen Plöner See und in zwei nordböhmischen Teichen. Mit Tfln. u. Fig. (Forsch. Ber. Plön XII. 1905. p. 35—62.)

Setchell, W. A. Parasitic Florideae of California. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 59—63.)

Skorikow, A. S. Beobachtungen über das Plankton der Newa. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 5—19.)

Teodoresco, E. C. De l'action qu'exercent les basses températures sur les zoospores des algues. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXL. 1905. p. 522—524.)

Trotter, A. Il plancton del Lago Laceno nell' Avellinese. Con tav. (Nuova Notarisia XVI. 1905. p. 39—53.)

Wattam, W. E. L. Plant Life of the Seashore. Fig. (Nature Study XIV. 1905. p. 23—27.)

Weiss, F. E. Seaweeds. (Proc. Manchester Field Club I. 1905. p. 143.)

Zacharias, O. Beobachtungen über das Leuchtvermögen von Ceratium tripos. (Biol. Centralbl. XXV. 1905. p. 20—30.)

— Über eine Wasserblüte von Volvox minor und V. globator. (l. c. p. 95—96.)

V. Pilze.

Aderhold, R. Einige neue Pilze. (Arb. Biol. Abt. Land- u. Forstw. K. Gesundheitsamts IV. 1905. p. 461—463.)

— Impfversuche mit Thielavia basicola Zopf. (l. c. p. 463—465.)

— Zur Biologie und Bekämpfung des Mutterkorns. Zur Frage der Vernichtung der Pilze durch Eingraben. (l. c. p. 33—36.)

Aderhold, R. und **Ruhland, W.** Zur Kenntnis der Obstbaum-Sklerotinien. Mit Tfl. (l. c. p. 427—442.)

Albrecht, A. Über die Beteiligung von Hefen und Bakterien an der Säurebildung im Teige. Dissert. Würzburg 1905. 8°.

Almeida, J. V. d'. Terminologia mycologica. (Rev. Agron. II. 1904. p. 371—377.)

— Acerca da perpetuaçao do mildio. (l. c. p. 382—383.)

Almeida, J. V. d' et **Souza da Camara, M. de.** Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae. Centuria III—IV. (l. c. p. 288—289, 348—350, 384—385.)

Anonymus. Empoisonnements par les champignons en 1904. (Bull. Soc. Nat. Ain X. 1905. p. 75—76.)

Appel, O. Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. Fig. Berlin 1904. 8°. 48 pp.

— Die Schwarzbeinigkeit und die mit ihr zusammenhängende Knollenfaule der Kartoffel. (Schlesw.-Holst. Ztschr. Obst- u. Gartenbau 1904. p. 83—85.)

Arcangeli, G. Di nuovo sugli avvelenamenti per funghi. (Atti Accad. Georgof. Firenze 5. ser. I. 1904. 3 pp.)

Arthur, J. Ch. Bacodromus Holwayi Arth., a New Uredineous Fungus from Mexico. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 18—19.)

— Terminology of the Spore-structures in the Uredinales. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 219—222.)

Bail, Th. Mitteilungen über Pilze. (Schr. Naturf. Ges. Danzig. N. F. XI. 1904. p. 65—71.)

Barbier, M. Agaricinées rares, critiques ou nouvelles de la Côte-d'Or. Suite. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 225—228.)

Bastian, H. C. The Heterogenetic Origin of Fungus Germs and Monads. (Ann. Mag. Nat. Hist. 7. ser. XV. 1905. p. 200—217.)

Baumgarten, P. v. und **Tangl, F.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. XVIII. 1902. 2. Abt. Leipzig (S. Hirzel) 1905. p. 369—1364.

Bärtschi, J. Die Krebskrankheit der Obstbäume und ihre Heilung. (Schlesw.-Holst. Ztschr. Obst- u. Gartenbau 1904. p. 66—68.)

Bessey, E. A. Über die Bedingungen der Farbbildung bei Fusarium. (Flora XCIII. 1904. p. 301—334.)

Boudier, E. Icones mycologicae I. Livr. 2 et 3. Paris 1904.

Boudier, M. Note sur quatre nouvelles espèces de champignons de France. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 69—73.)

Bourquelot, E. et **Herrissey, H.** Sur la tréhalase, sa présence générale dans les champignons. Suite. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 50—57.)

Bresadola, J. Hymenomycetes novi vel minus cogniti. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 159—164.)

Bubák, F. und **Kabát, J. E.** IV. Beitrag zur Pilzflora von Tirol. Mit Tfl. (Öst. Bot. Ztschr. LV. 1905. p. 73—79.)

Capus, J. Ramassage des grains black rotés. (Rev. Vitic. XXI. 1904. p. 413—414.)

Christman, A. H. Sexual Reproduction in Rusts. With Plate. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 267—275.)

Citron, J. Über das Verhalten der Favus- und Trichophytonpilze im Organismus. (Ztschr. Hyg. u. Infektionskrkh. XLIX. 1905. p. 120—134.)

Claussen, N. Hj. Zur Brettanomyces-Frage. (Wochschr. f. Brauerei XXII. 1904. p. 23.)

Claußen, P. Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. Boudiera. Mit 3 Tfln. u. Fig. (Bot. Ztg. LXIII. 1905. p. 1—28.)

Clerc, J. Excursion mycologique au Mont Jura. Avec 3 planches. (Bull. Soc. Nat. Ain X. 1905. p. 39—48.)

Cocconi, G. Osservazioni sullo sviluppo della Ustilago bromivora (Tul.) Wint. Con tav. (Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna, ser. 5. X. 1904. p. 81—86.)

— Contribuzione allo studio dello sviluppo della Cucurbitaria Laburni De Not. Con tav. (l. c. 4 pp.)

— Richerche intorno ad una nuova Erisifea. Con tav. l. c. p. 231—235.)

Condelli, S. Sulla scissione dell' acido racemo-tartrico per mezzo dell' Aspergillus niger. (Gaz. Chim. Ital. 1904. p. 86—96.)

Copeland, E. B. Fungi esculentes Philippinenses. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 25—29.)

Descoffre, A. Étude sur les levures oenogènes des Charentes. Bordeaux (Impr. du Midi) 1904. 8°. 128 pp.

Diettrich-Kalkhoff, E. Beiträge zur Pilzflora Tirols. (Verh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien LV. 1905. p. 203—211.)

Dop, P. Sur la biologie des Saprolégniées. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris XCI. 1905. p. 454—455.)

Eckardt, C. H. Über die wichtigsten in neuerer Zeit aufgetretenen Krankheiten der Gurken. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. -Schutz II. 1904.)

Elenew, P. Enumeratio fungorum in provincia Smolenskiensi aestibus 1897 et 1899 annorum collectorum. (Ann. Inst. Agr. Moscou X. 1904. p. 507—544.) Russisch.

Fischer, E. Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze XIV—XVII. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XV. 1905. 13 pp.)

Gabotto, L. Contribuzione alla flora micologica pedemontana. (N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XII. 1905. p. 53—79.)

Gaillard, A. Catalogue raisonné des Discomycètes charnus (Morilles, Helvelles et Pézizes) observés dans le département Maine-et-Loire pendant les années 1899—1902. (Assoc. Franç. p. l'avanc. Sc. 1904.)

Gallaud, J. Études sur les mycorhizes endotrophes. Avec pl. et fig. (Rev. Gén. Bot. XVII. 1905. p. 66—85.)

Galli-Valerio, B. Sur la présence de Blastomycètes dans un cas de Molluscum contagiosum. (Arch. Parasit. IX. 1904. p. 145—146.)

Galli-Valerio, B. und **Rochaz-de-Jongh, J.** Über die Wirkung von Aspergillus niger und A. glaucus auf die Larven von Culex und Anopheles. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 174—177.)

Gillot, X. Empoisonement par les champignons. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 58—63.)

Gillot, X. et **Patouillard, N.** Contribution à l'histoire naturelle de la Tunisie. Notes botaniques et mycologiques. Avec 5 pl. (Bull. Soc. Hist. Nat Autun XVII. 1904. 42 pp.)

Guéguen, F. Effets singuliers de la croissance d'un champignon de couche. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 39—41.)

— Sur l'emploi des bleus pour coton et pour laine dans la technique mycologique. (l. c. p. 42—46.)

— Homologie et évolulion du Dictyosporium toruloides. Avec 2 planches. (l. c. p. 98—106.)

— Recherches sur les homologies et l'évolution du Dictyosporium (Speira) toruloides. Avec 2 pl. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 98—100.)

Guilliermond, A. Untersuchungen über die Keimung der Sporen bei einigen Hefen. (Ztschr. Spiritus-Ind. XXVIII. 1905. p. 41.) — Vgl. auch p. (125).

— Sur le nombre des chromosomes chez les ascomycètes. Compt. Rend. Soc. Biol. LVIII. 1905. p. 273—275.)

— La morphologie et la cytologie des levures. Fig. (Bull. Inst. Pasteur. III. 1905. p. 177—184.)

Harlay, V. Empoisonnement par l'Amanita phalloides à Flize (Ardennes). (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1904. p. 107—110.)

Heinisch, W. und **Zellner, J.** Zur Chemie des Fliegenpilzes Amanita muscaria. (Anz. K. Akad. Wiss. Wien IX. 1904. p. 89—90.)

Hest, J. J. van. Gibt es wirklich große Vakuolen in den Hefezellen oder sind diese eine optische Täuschung? Vorl. Mitt. (Wochschr. Brauerei XXII. 1905. p. 105.) **Vgl. auch Lindner und Rommel.**

— Abplattungen der Hefezellen. (l. c. p. 176—177.)

Holland, J. H. Economic Fungi III. (Naturalist 1905. p. 93—96.

Holway, E. W. D. North American Uredineae. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 20—24.)

Horne, W. T. A new Species of Lembosia. Fig. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 69—73.)

Höhnel, F. v. Mykologisches. Forts. (Österr. Bot. Ztschr. LV. 1905. p. 13—24.)

— Mykologische Fragmente LXXVI. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 187.)

Jaap, O. Verzeichnis zu meinem Exsiccatenwerk »Fungi selecti exsiccati« ser. I—IV (No. 1—100) nebst Bemerkungen. (Verh. Bot. Ver. Brandbg. XLVII. 1905. p. 77—96.)

Jensen, V. Ist die Kleinsche Hefe eine besondere Art? Antwort an Dr. E. Cohn. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXVIII. 1905. p. 51—54.)

Jordi, E. A. Zur Kenntnis der Papilionaceen bewohnenden Uromyces-Arten. Dissert. Bern 1904. 8°. 33 pp.

Klebahn, H. Kulturversuche mit Rostpilzen XII. Mit Tfl. u. Fig. (Ztschr. Pflz. Krkh. XV. 1905. p. 65—108.)

Klöcker, A. Eine neue Hefeart Saccharomyces Saturnus Klöck. (Ztschr. Spirit.-Ind. XXVIII. 1905. p. 103.)

Kusano, S. New Species of Exoasceae. With Plate. (Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 1—5.) **Three new species of Taphrina.**

— Einige neue Taphrina-Arten aus Japan. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 30—31.)

Kuyper, H. P. Die Perithecien-Entwickelung von Monascus purpureus Went. und M. Barkeri Dangeard, sowie die systematische Stellung dieser Pilze. Mit Tfl. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 32—81.) — Vgl. auch p. (126).

Lehman, E. A. North Carolina Fungi. Fig. (The Academy XXVII. 1904. p. 4031—4037.)

Lindau, G. Beobachtungen über Hyphomyceten I. (Verh. Bot. Ver. Brandbg. XLVII. 1905. p. 63—76.)

Lindner. Bemerkungen zu der vorläufigen Mitteilung von J. J. van Hest: Gibt es wirklich große Vakuolen in den Hefezellen . . .? (Wochschr. Brauerei XXII. 1905. p. 123.) Vgl. auch J. J. van Hest und Rommel.

Lindroth, J. I. Mykologische Mitteilungen XI—XV. Fig. (Act. Soc. Faun. Fl. Fenn. XXVI. 1904. p. 18.)

Lo Forte, G. Micografia vegetale. Mailand (Sonzogno) 1904. 16°. 59 pp.

Lutz, L. Sur les principaux modes de formation des hyméniums surnuméraires chez les champignons. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 47—49.)

MacAlpine, D. Bibliography of the Fungus Polyporus Mylittae Cke. et Mass. (Victor. Natur. XXI. 1904. p. 59—60.)

Magnus, P. Die Pilze mit Berücksichtigung der durch sie veranlaßten Krankheiten der Kulturpflanzen. (Veranstaltungen der Stadt Berlin zur Förderung des naturw. Unterrichts in den höheren Lehranstalten im Jahre 1904—1905. 5. Bericht. Berlin 1905. p. 15—39.)

— Sclerotinia Crataegi. Mit Tfl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berl. XXIII. 1905. p. 197—202.)

Maire, R. Recherches cytologiques sur quelques Ascomycètes. Avec 3 pl. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 123—154.)

Marchis, F. de. Sui principii attivi della Ustilago Maydis. Dubbi sull' esistenza di un alcaloide, l'ustilagina di Rademaker e Fischer. (Arch. Farm. Spec. e Sc. Aff. 1904. p. 265—270.)

Massee, G. On the presence of binucleate Cells in the Ascomycetes. Fig. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 326—327.)

Mattei, G. E. e **Serra, A.** Ricerche storiche e biologiche sulla Terfezia Leonis. (Bull. Ort. Bot. Napoli II. 1904. 12 pp.)

Maublanc, A. Espèces nouvelles de champignons inférieurs. Avec 2 pl. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 87—94.)

— Trichoseptoria fructigena n. sp. Fig. (l. c. p. 95—97.)

Mayr, H. A Fungus and some Indian Trees within German Forests. (Ind. For. XXX. 1904. No. 5.)

Molisch, H. Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. Mit 2 Tfln. Jena (G. Fischer) 1904. 168 pp. M. 6.—.

Murrill, W. A. The Polyporaceae of North America X. Agaricus. Lenzites. Cerrena and Favolus. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 83—104.)

— A Key to the Stipitate Polyporaceae of Temperate North America I. II. (Torreya V. 1905. p. 28—30, 43—44.)

— Terms applied to the Surface and Surface Appandages of Fungi. (l. c. p. 60—66.)

Muscatello, G. Osservazioni morfologiche sulla Peziza ammophila D. et M. Con tav. (Atti Accad. Gioen. Sc. Nat. Catania 1905. p. 1—15.)

Müller-Thurgau, H. Nachweis von Saccharomyces ellipsoideus im Weinbergsboden. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 296—297.)

Nechitsch, A. Sur les ferments de deux levains de l'Inde, le Mucor Praini et le Dematium Chodati. Avec pl. et fig. (Inst. Bot. Genève 6. sér. 1904. 38 pp.)

Oudemans, C. A. J. A. On Leptostroma austriacum Oud., a hitherto unknown Leptostromacea, living on the needles of Pinus austriaca, and on Hymenopsis Typhae Fuck.) Sacc., a hitherto insufficiently described Tuberculariacea, occurring on the withered leafsheats of Typha latifolia. — On Sclerotiopsis pityophila (Corda) Oud., a Sphaeropsidea, occurring on the needles of Pinus silvestris. With 3 pl. (Proc. Kon. Ak. Wet. Amsterdam 1904. p. 206—213.)
— See also p. (79).

Pantanelli, E. Contribuzioni alla meccanica dell' accrescimento I. Sull' accrescimento dei filamenti miceliari delle volgari muffe. (Ann. Bot. II. 1905. p. 185—218.)

Paoli, G. Note critiche su alcuni Isteriacei. N. Giorn. Bot. Ital. n. ser. XII. 1905. p. 91—115.)

Patouillard, N. Rollandina, nouveau genre de Gymnoascés. Avec. pl. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 81—83.)

Patouillard, N. et **Hariot, P.** Fungorum novorum decas prima. (l. c. p. 84—86.)

Peck, Ch. H. New Species of Fungi. Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 77—82.)

Pennington, M. S. Uredineas del Delta del Rio Paraná II. Buenos Aires (C. Hermanos) 1903. 12 pp.

Poirault, J. Liste des champignons supérieurs de la Vienne Suite. Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XIV. 1905.)

Randi, A. Sul veneficio per funghi; note di profilassi. Padova 1904 8°. 26 pp.

Rick, J. Fungi austro-americani Fasc. II. (Sydow. Ann. Mycol. III. 1905. p. 15—18.,

Rolland, L. Champignons des îles Baléares récoltés principalement dans la région montagneuse de Söller. Avec 2 pl. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 21—38.)

Rommel. Gibt es Vakuolen? (Wochschr. Brauerei XXII. 1905. p. 123—124.)
Vgl. auch **J. J. van Hest und Lindner.**

Rostrup, E. Fungi Groenlandiae orientalis in expeditionibus G. Andrup 1898—1902 a G. Andrup et N. Hartz collecti. (Meddel. Grønl. XXX. 1904. p. 113—121.)

— Mykologische Meddelelser IX. Spredte Mettegelser fra 1899—1903. (Bot. Tidsskr. XXVI. 1905. p. 305—317.) **Avec résumé français.**

Saccardo, P. A. Funghi della Colonia Eritrea raccolti dal dottore A. Tellini. Udine 1904. 8°. 2 pp.

— Notae mycologicae V. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 165—171.)

Saito, K. Chinese Koji-fungus in Kobe. Prelim. Report. (Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 1—3.) **In Japanese.**

— Actinocephalum japonicum n. gen. et n. sp. Mit Tfl. l. c. p. 36—38.)

Salmon, E. S. Preliminary Note on an Endophytic Species of the Erysiphaceae. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 82—83.)

— On Specialization of Parasitism in the Erysiphaceae. (l. c. p. 172—184.)

Shirai, M. Supplemental Notes on the Fungus which causes the Disease so-called Imochibyo of Oryza sativa L. Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 1—28.) In Japanese.

Schüler, C. Die Champignonzucht als landwirtschaftlicher Nebenbetrieb. Fig. Frankfurt a. O. (Trowitzsch & Sohn) 1905. 4. verb. Aufl. gr. 8°. 71 pp.

Stoll, O. Beiträge zur morphologischen und biologischen Charakteristik von Penicillium-Arten. Mit 5 Tfln. Dissert. Würzburg 1904. 8°. 56 pp.

Swellengrebel, N. H. Über Plasmolyse und Turgorregulation der Preßhefe. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 374—388, 481—492.)

Sydow, H. et F. Novae Fungorum Species II. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 185—186.)

Takahashi, T. Some new Varieties of Mycoderma Yeast. With 5 pl. (Bull. Coll. Agr. Tokyo VI. 1905. p. 387—402.)

— Note on »Maitake«, a species of Polyporus. Fig. (Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 3—6.) In Japanese.

Thaxter, R. Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University LX. A new American Species of Wynnea. With 2 pl. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 241—247.)

Tiraboschi, C. Sopra alcuni Ifomiceti del Mais guasto di regioni pellagrose I. Oospora, Aspergillus, Penicillium. Con tav. (Ann. di Bot. II. 1905. p. 137—168.)

Tranzschel, W. Contributiones ad floram mycologicam Rossiae. Enumeratio fungorum in Tauria lectorum II. (Trav. Mus. Bot. Ac. Imp. Sc. Pétersb. 1904. p. 31—47.) In lingua rossica.

— Beiträge zur Biologie der Uredineen. (l. c. 1905. p. 64—80.)

Trotter, A. Ascochyta Salicorniae P. Magn. var. Salicorniae patulae Trott. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 30.)

Trow, A. H. Fertilization in the Saprolegniales. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 300.) — See also p. (80).

Tubeuf, K. v. Infektionsversuche mit Uredineen. Fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. III. 1905. p. 42—45.)

— Der zerschlitzte Warzenpilz, Thelephora laciniata Pers. Fig. (l. c. p. 91—92.)

Tullo, T. W. Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Zuckerlösungen auf die Tötungstemperatur bei verschiedenen Hefearten. (Wochschr. Brauerei XXII. 1905. p. 155—160.)

Uzel, J. Über den parasitischen Pilz Cercospora beticola Sacc. an der Zucker- und Futterrübe. Mit 2 Tfln. Prag 1904. 16 pp. — Tschechisch.

Voglino, P. Ricerche intorno allo sviluppo e parassitismo delle Septoria Graminum Desm. e S. Glumarum Pass. Fig. (Ann. Accad. Agr. Torino XLVI. 1904. p. 259—282.)

Vuillemin, P. Le Spinellus macrocarpus et ses relations probables avec le Sp. chalybaeus. (Sydow, Ann. Mycol. III. 1905. p. 155—159.)

— Seuratia pinicola n. sp., type d'une nouvelle famille d'Ascomycètes. Avec pl. (Bull. Soc. Mycol. France XXI. 1905. p. 74—80.)

Wehmer, C. Unabhängigkeit der Mucorineen-Gärung von Sauerstoffabschluß und Kugelhefe. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 122—125.)

Will, H. Vergleichende Untersuchungen an vier untergärigen Arten von Bierhefe. VI: Wachstumsform der vier Hefen auf festen Nährböden IV. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 326—333.)

— Über Schwefelwasserstoffbildung durch Hefe. (Ztschr. ges. Brauw. XXVIII. 1905. p. 108—109.)

Wize, K. Die durch Pilze hervorgerufenen Krankheiten des Rübenrüsselkäfers, Cleonus punctiventris Germ., mit besonderer Berücksichtigung neuer Arten. Mit Tfl. u. Fig. (Bull. Intern. Acad. Sc. Cracov. 1904. p. 713—727.)

Woronin, M. Beitrag zur Kenntnis der Monoblepharideen. Mit 3 Tfln. (Mém. Acad. Imp. Sc. Pétersb. 8. sér. XVI. 1904. 24 pp.)

Wóycicki, S. Einige neue Beiträge zur Entwickelungsgeschichte von Basidiobolus Ranarum Eid. Mit Tfl. Warschau 1904. 12 pp. Russisch.

Wurth, Th. Rubiaceen bewohnende Puccinien vom Typus der Puccinia Galii. Schluß. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XIV. 1905. p. 309—320.)

Yoshinaga, T. A List of Parasitic Fungi collected in the Province of Tosa. (Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 28—37.) In Japanese.

Aigert, C. Monographie des Cladonia de Belgique. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. IV. 1903. p. 43—213.)

Belèze, M. Liste des lichens de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet. (Compt. Rend. Congr. Soc. Sav. 1904. p. 75—79.)

Bouly de Lesdain. Liste des lichens receuillis à Spa. Bull. Soc. Bot. France 4. ser. V. 1905. p. 16—38.)

Cabanès, G. Un lichen intéressant pour la flore française. (Bull. Soc. Ét. Sc. Nat. Nîmes XXXI. 1904. p. 29—30.)

Duss, R. T. Les principaux lichens de la Guadeloupe. Lons-le-Saunier 1904. 8°. 18 pp.

Elenkin, A. Lichenes florae Rossicae et regionum confinuum orientalium. Fasc. II—IV. (Act. Hort. Petrop. XXIV. 1904. p. 1—118.)

— Zur Frage des Polymorphismus von Evernia furfuracea (L.) Mann, als selbstständiger Art. (Bull. Jard. Imp. Bot. St. Pétersb. V. 1905. p. 6—22.)

Fink, B. Two Centuries of North American Lichenology. (Proc. Iowa Acad. Sc. XI. 1904. p. 11—38.)

— How to collect and study Lichens. (Bryologist VIII. 1905. p. 22—28.)

Hesse, O. Über einige Orsilleflechten und deren Chromogene. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. XXXVII. 1904. p. 4693—4696.)

Hue. Description des deux espèces de lichens et de Céphalodies nouvelles. (Ann. Assoc. Nat. Levallois-Perret 1904. p. 31—41.)

Miller, K. A. The Lichens of The Ledges, Boone County, Iowa. (Proc. Iowa Acad. Sc. XI. 1904. p. 139—146.)

Schulte, F. Zur Anatomie der Flechtengattung Usnea. Mit 3 Tfln. Dissert. Münster 1904. 8°. 24 pp. — Vgl. auch p. (81).

Stamatin, M. Contribution à la flore lichénologique de la Roumanie. (Ann. Scient. Univ. Jassy 1904. 17 pp.)

Wainio, E. A. Lichenes expeditionis G. Andrup 1898—1902. (Medd. Grønl. Kjøbenh. XXX. 1905. p. 125—141.)

Zahlbruckner, A. Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens III. (Österr. Bot. Ztschr. LV. 1905. p. 1—6.)

— Lichenes. B. Spezieller Teil. I. 1. Bog. 7—9 aus: Natürl. Pflanzenfam. Lfg. 221. Fig. Leipzig (W. Engelmann) 1905. gr. 8°. p. 97—144.

— Lichenes a cl. Damazio in Brasilia lecti. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 539—543.)

Zopf, W. Zur Kenntnis der Flechtenstoffe XIII. (Liebigs Ann. Chem. CCCXXXVIII. 1904. p. 35—70.)

— Vielkernigkeit großer Flechtensporen. Fig. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. Berlin XXIII. 1905. p. 121.)

VI. Moose.

Best, G. N. A Lesson in Systematic Bryology. (Bryologist VIII. 1905. p. 17—22.)

Boulay. Muscinées de la France II. Hépatiques. Paris (P. Klincksieck) 1904. 224 pp. 10.— Frcs.

Britton, E. G. Notes on Nomenclature IV. The Genus Neckera Hedw. (Bryologist VIII. 1905. p. 4—6.)

Cardot, J. Deux genres nouveaux des mousses acrocarpes. Not. prél. sur les mousses rec. par l'expéd. antarct. suéd. Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 45—47.)

Cardot, J. and **Thériot, S.** New or unrecorded Mosses of North America. (Bryologist VIII. 1905. p. 36.)

Cozzi, C. Frammento di briologia milanese. (Boll. Nat. Siena XXIV. 1904 p. 109—112.)

Davies, J. H. Some Mosses from Connecticut Down. (Irish Naturalist XIV. 1905. p. 1—5.)

Douin, A. Hépatiques nouvelles pour la France. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 47—51.)

Elenkin, A. A. Notes bryologiques I. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb. V. 1905. p. 23—40.)

Evans, A. W. New or noteworthy Hepaticae from Florida. With Plate. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 179—192.)

— Notes on New England Hepaticae III. (Rhodora VII. 1905. p. 52—58.)

Farmar, L. Monoclea Forsteri. Fig. (Knowl. Sc. News II. 1905. p. 78.)

Friren, A. Promenades bryologiques en Lorraine III. (Bull. Soc. Hist. Nat. Metz 1904. 25 pp.)

Géneau de Lamarlière, L. Supplément aux notes bryologiques sur les environs de Reims. (Bull. Soc. Ét. Sc Nat. Reims XIII. 1904. p. 14—44.)

Grout, A. J. Spore Distribution in Buxbaumia. (Bryologist VIII. 1905. p. 3—4.)

Hagen, J. Musci Norvegiae borealis. Bericht über die im nördlichen Norwegen von Arnell, Fridtz, Kaalaas u. a. 1896—1897 gesammelten Laubmoose III. Mit 2 Tfln. (Mus. Aarsb. Tromsø 1904. p. 1—24, 241—382.)

Haynes, C. C. Notes on a Colony of Hepatics associated on a Fungus. (Bryologist VIII. 1905. p. 31—32.)

Henry, R. Au sujet de la station d'Épinal du Dilaena hibernica Dum. (Bull. Assoc. Vosg. Hist. Nat. 1904. p. 110—112.)

Herzog, Th. Die Laubmoose Badens. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 375—391, 465—480, 573—588.)

Holzinger, J. M. Some recently described North American Polytricha. (Bryologist VIII. 1905. p. 29—31.)

Janzen, P. Ein Beitrag zur Laubmoosflora Badens. (Mitt. Bad. Bot. Ver. 1905. p. 29—40.)

Levier, E. Appunti di briologia italiana I. Musci frondosi. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1905. p. 115—124.)

Lillie, D. Hepatics of Caithness. (Journ. of Bot. XLIII. 1905. p. 124—127.)

Lyon, H. L. Polyembrony in Sphagnum. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 365.)

Macvicar, S. M. Additions to Census of Scottish Hepaticae 1904. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1905. p. 108—116.)

— New and rare British Hepaticae. (Journ. of Bot. XLIII. 1905. p. 117—120.)

Maggi, L. Gli occhi di alcuni Muschi. Fig. (Varietas, Milano 1904. p. 252—254.)

Magnin, A. Bryologie jurassienne: recherches à faire sur les mousses, sphaignes et hépatiques dans le Jura. (Arch. Fl. Jurass. XVI. 1905. p. 81—87.)

Matouschek, F. Additamenta ad Floram bryologicam Istriae et Dalmatiae. (Mag. Bot. Lapok. IV. 1905. p. 24—27.)

Maynard, C. J. Methods in Moss Study. With col. Plates. Boston 1905. 16°. 120 pp.

Migliorato, E. Per la ricerca di un nuovo genere di Epatica, Rhizocephala, rimasto inedito dal Gasparrini. (Ann. di Bot. II. 1905. p. 219—220.)

Müller, K. Lebermoose aus den Pyrenäen, gesammelt im Sommer 1903. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 589—602.)

Paris, E. G. Muscinées de Madagascar V. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 51—53.)

Paul, H. Ein Beitrag zur Laubmoosflora von Oberbayern. (Mitt. Bayr. Bot. Ver. Ges. Erforsch. heim. Fl. X. 1905. p. 447—448.)

— Über den gegenwärtigen Stand der Torfmoosforschung in Oberbayern. (l. c. p. 1—12.)

Pearson, W. H. Lejeunea microscopica (Tayl.). (Journ. of Bot. XLIII. 1905. p. 31.)

Russell, J. Report of the Microscopical Section. (Trans. Edinb. Field Natur. Microsc. Soc. V. 1904. p. 141—143.) Containing somewhat of Marchantia and Lunaria.

Schiffner, V. Bryologische Fragmente. Forts. (Österr. Bot. Ztschr. LV. 1905. p. 6—13.)

Sebille, R. Une hypnée nouvelle pour les Alpes françaises, Amblystegium curvicaule (Jur.). Avec planche. (Rev. Bryol. XXXII. 1905. p. 41—44.)

Stephani, F. Species Hepaticarum. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. V. 1905. p. 351—367.)

Stirton, J. New and rare Scottish Mosses. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1905. p. 104—108.)

Watts, W. W. Further Notes on Australian Hepatics. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales XXX. 1904. p. 558—560.)

— Some Melbourne Mosses. (Victor. Natur. XXI. 1905. p. 140—142.)

Zodda, G. Una gita alle isole Eolie. (Atti Accad. Pelorit. XIX. 1904. 38 pp.) Muschi ed Epatiche.

VII. Pteridophyten.

Arber, E. A. N. On some new Species of Lagenostema. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 326—328.)

Bailey, C. The British Horsetails. (Proc. Manch. Field Club I. 1905. p. 316—321.)

Béguinot, A. Appunti per una flora dell' isola di Capri. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1905. p. 42—54.)

Berridge, E. M. On two new Specimens of Spenceritis insignis. With 2 plates. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 273—279.)

Bockwoldt. Seltene Gefäßkryptogamen aus der Flora von Neustadt Wpr. (Schr. Naturf. Ges. Danzig. N. F. XI. 1904. p. 71.)

Calegari, M. L'Asplenium Seelosii Leybold al Monte »Campo dei Fiori« a nord di Varese. (Malpighia XIX. 1905. p. 121.)

Cardiff, J. A. Development of Sporangium in Botrychium. With Plate. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 340—347.)

Christ, H. Filices Cadierianae. (Journ. de Bot. XIX. 1905. p. 58—79.)

— Les collections de fougères de la Chine au Muséum d'histoire naturelle de Paris. (Bull. Soc. Bot. France LII. 1905. p. 1—69.)

— Quelques remarques concernant une collection de fougères du Bhotan. (Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 1904. p. 330—332.)

Christensen, C. Index Filicum sive enumeratio omnium generum specierumque Filicum et Hydropteridum ab anno 1753 ad annum 1905 descriptorum, adjectis principalibus, area geographica etc. Fasc. I. Hafniae (Hagerup) 1905.

Coulter, J. M. Pteridospermaphyta. (Science n. ser. XX. 1904. p. 149.)

Flemyng, W. W. Abnormal Growth of Polypody. (Irish Naturalist XIV. 1905. p. 40.)

Gillot, X. Partitions anormales d'Asplenium Trichomanes L. (Bull. Soc. Bot. France 1904. Sess. jubil. p. XCII—CI.)

Grand'Eury. Sur les graines trouvées attachées au Pecopteris Pluckeneti Schlot. Fig. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CXL. 1905. p. 920—923.)

Guffroy, Ch. Les Aspidium aculeatum et A. Lonchitis constituent-ils deux espèces distinctes? Avec planche. (Bull. Soc. Bot. France LII. 1905. p. 77—84.)

Gwynne-Vaughan, D. T. On the Anatomy of Archangiopteris Henryi and other Marattiaceae. With plate. (Ann. of Bot. XIX. 1905. p. 259—272.)

Harrison, C. Sligo Ferns. (Irish Natur. XIV. 1905. p. 39—40.)

Köhne, W. Sigillarienstämme. Unterscheidungsmerkmale, Arten, geologische Verbreitung. (Abh. Preuß. Geol. Landesanst. 1904. p. 117.) — Vgl. auch p. (131).

Kümmerle, J. B. Der vierblättrige Kleefarn in der Flora von Budapest. (Mag. Bot. Lapok III. 1904. p. 322—329.)

Maxon, W. R. On the Names of three Jamaican Species of Polypodium. (Bull. Torr. Bot. Club XXXII. 1905. p. 73—76.)

— A new Botrychium from Jamaica. With Plate. (l. c. p. 219—222.)

— Adenoderris, a Valid Genus of Ferns. Fig. (Bot. Gaz. Chicago XXXIX. 1905. p. 366—369.)

Praeger, R. L. Sligo Ferns. (Irish Natur. XIV. 1905. p. 40.)

Rota-Rossi, G. Alcune considerazioni sulla ontogenia delle cormofite vascolari. Con tav. (Atti Istit. Bot. Pavia X. 1904. 4 pp.)

Rudolph, K. Psaronien und Marattiaceen. Vergleichend anatomische Untersuchungen. (Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien 1905.)

Rumpf, G. Rhizodermis, Hypodermis und Endodermis der Farnwurzel. Mit 4 Tfln. (Bibl. Bot. 1904. 48 pp.)

Schnarf, K. Beiträge zur Kenntnis des Sporangienwandbaues der Polypodiaceae und der Cyatheaceae und seiner systematischen Bedeutung. Mit Tfl. (Sitz. Ber. K. Akad. Wiss. Wien CXIII. 1904. p. 549—573.)

Shibata, K. On the Chemotaxis of Spermatozoids of Salvinia. (Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 51.)

Sordiro, A. Sertula Florae Ecuadorensis I. Acrosticha. Cum tab. Quiti 1905. gr. 8°. 16 pp.

Trotter, A. Osservazioni ed aggiunte alla flora irpina I. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1905. p. 20—31.)

Underwood, L. M. The Early Writers on Ferns and their Collections I—IV. (Contrib. Dept. Bot. Columb. Univ. No. 214. 1905.)

— The Early Writers on Ferns and their Collections; Presl. J. Smith, Fee, Moore. (Torreya V. 1905. p. 37—40.)

Ward, L. F. The Pteridospermaphyta. (Science n. ser. XX. 1905. p. 25—26.)

White, D. The Seeds of Aneimites. With 2 pl. (Smithson. Misc. Coll. XLVII. 1904. p. 322—331.)

Yabe, Y. Trichomanes formosenses et loochooenses. Fig. (Bot. Mag. Tokyo XIX. 1905. p. 31—35.)

Zeiller, R. Sur la découverte de stations nouvelles du Trichomanes radicans dans les Basses-Pyrénées. (Bull. Soc. Bot. France LII. 1905. p. 65—67.)

VIII. Phytopathologie.

Anonymus. The Cabbage Root Fly (Phorbia Brassicae). (Journ. Board Agric. XI. 1904. p. 352—355.)

— An Orange Pest in Porto Rico. (Natal. Agr. Journ. Min. Rec. VIII. 1905. p. 14.)

— Ein Krebspilz an Bäumen und Sträuchern. (Prakt. Landwirt XXIV. 1905. p. 79.)

— Sleepy Disease of Tomatoes, Fusarium Lycopersici. (Journ. Agr. West. Austr. XI. 1905. p. 25—26.)

— The large Brown Pine Weevil. Fig. (Journ. Board. Agr. XI. 1905. p. 690—693.)

— Wine Rot of Vines, Coniothyrium diplodielia. (l. c. p. 434.)

— The Banded Pine Weevil. Fig. (l. c. p. 686—689.)

— Potato Scab. Fig. (l. c. p. 734—736.)

Arata, J. Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten in Japan. Mit 13 Tfln. u. Fig. Tokyo (Shokwabo) 1903. 8°. Japanisch.

Bannert. Die Bekämpfung der Brandwurzelkrankheit der Rüben. (Dtsch. Landw. Presse XXXII. 1905. p. 107—108.)

Banti, A. Il »Mal bianco« degli Evonimi. (Agr. Ital. 1904. p. 368—369.)

Brizi, U. La brusca degli Olivi. Con tav. (Ital. Agric. XLI. 1904. p. 252—253.)

— La ruggine dei Crisantemi. (Bull. Soc. Tosc. Ortic. 3. ser. IX. 1904. p. 376—378.)

— »Marciume del cuore« delle barbabietole. (Avven. Agric. XII. 1904. p. 169.)

Bucholtz, F. Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. (Land- u. Forstw. Ztg. Riga XX. 1905. p. 51—53.)

Burdon, E. R. The Pine Apple Gall of the Spruce: a Note on the early Stages of its Development. (Proc. Cambr. Phil. Soc. XIII. 1905. p. 12—19.)

Busse, W. Reisebericht der pflanzenpathologischen Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Westafrika. (Tropenpfl. IX. 1905. p. 25—37.)

Cecconi, G. Descrizione di galle italiane nuove o poco conosciute. (Marcellia III. 1904. p. 82—88.)

Cocconi, G. Osservazioni sullo sviluppo della Ustilago bromivora (Tul.) Wint. Con tav. (Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna 5. ser. X. 1904. p. 81—86.)

Cooke. Pests of the Shrubbery. With 3 pl. (Journ. R. Hort. Soc. XXIX. 1904. p. 1—25.)

— Apple and Pear Scab. (l. c. p. 91—92.)

Dommes. Kokosblattkrankheit im Bismarck-Archipel. (Tropenpfl. IX. 1905. p. 40—41.)

Donini, G. Nuova malattia della Vite in provincia di Lecce. (Boll. Nat. Siena XXIV. 1904. p. 81.)

Ducos, J. Du black-rot. Découverte du moment des traitements opportuns. De la résistance des hybrides producteurs directs à cette maladie. (Vigne Amér. Macon XXIX. 1905. p. 14—25.)

Farneti, R. Il marciume dei boccinoli e dei fiori delle rose causato da una forma patogena della Botrytis vulgaris Fr. (Atti Istit. Bot. Pavia X. 1904. 2 pp.)

— Intorno ad alcune malattie della Vite non ancore descritte od avvertite in Italia. (l. c. 5 pp.)

— Intorno al brusone del riso ed ai possibili rimedi per combatterlo, nota preliminare. (l. c. 11 pp.)

Hollrung, M. Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten für das Jahr 1903. Berlin (P. Parey) 1905. 8°. 374 pp.

Houard, C. Recherches anatomiques sur les galles de tiges: Acrocécidies. Fig. (Ann. Sc. Nat. Bot. 8. sér. XX. p. 289—382.)

Kieffer, J.-J. Description de deux cécidomyies nouvelles d'Italie. (Marcellia III. 1904. p. 91—94.)

Kieffer, J.-J. und **Herbst, P.** Über Gallen und Gallenerzeuger aus Chile. (Ztschr. Wiss. Insektenbiol. I. 1905. p. 63—66.)

Kieffer, J.-J. et **Trotter, A.** Cécidomyies nouvelles d'Italie. (Marcellia III. 1904. p. 64—65.)

Kleinschmidt. Über die Entstehung von Pflanzen- und Tierkrankheiten. Schluß. (Ztschr. Landw. Kammer Prov. Sachsen IX. 1905. p. 175—179.)

Köck, G. Die wichtigsten Brandkrankheiten des Getreides und ihre Bekämpfung. (Osterr Landw. Wochbl. XXXI. 1905. p. 72.)

Küster, E. Notiz über die Wirrzöpfe der Weiden. Fig. (Nat. Ztschr. Land- u. Forstw. III. 1905. p. 124—128.)

Lasnier, E. Sur une maladie des pois causée par le Cladosporium herbarum. Avec planche. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 236—238.)

Laubert, R. Eine schlimme Blattkrankheit der Traubenkirsche Prunus Padus. Mit Tfl. (Gartenfl. LIV. 1905. p. 169—172.)

Malkow, K. Die schädlichsten Insekten und Pflanzenkrankheiten, welche an den Kulturpflanzen in Bulgarien während des Jahres 1903 geschädigt haben. (Ztschr. Pflz. Krkh. XV. 1905. p. 50—53.)

Marchal, E. Les maladies cryptogamiques des arbres fruitiers. (Bull. Féd. Soc. Hort. Belg. 1904. p. 97—100.)

Massee, G. Diseases of the Potato. Fig. (Journ. R. Hort. Soc. XXIX. 1904. p. 139—145.)

Maublanc, A. Travaux de la station de Pathologie végétale I—II. Sur une maladie des olives due au Macrophoma dalmatica Berl. et Vogl.; A propos du Dasyscypha calyciformis (Willd.). Fig. (Bull. Soc. Mycol. France XX. 1904. p. 229—235.)

Maxwell-Lefroy, H. El Barreno (Diatraea saccharalis) de la Caña de Azucar. Fig. Mexico (Comis. de Parasit. Agric.) 1904. 8°. 39 pp. M. 1.50.

Mazé, P. Notes on a Disease of Cucumbers. Fig. (Journ. R. Agr. Soc. Engl. LXV. 1904. p. 270—271.)

Metz, E. Die Weizengallmücke, ein gefährlicher Weizenschädling. (Landw. Ztschr. Els.-Lothr. XXIII. 1905. p. 131—132.)

Molliard, M. Structure de quelques Tylenchocécidies foliaires. Fig. (Bull. Soc. Bot. France LI. 1904. p. CI—CXII.)

Montemartini, L. Il rot bianco dei grappoli. Con tav. (Ital. Agric. XLI. 1904. p. 420—421.)

Muth, F. Über den Birnenhexenbesen. Fig. Nat. Ztschr. Land- u. Forstw. III. 1905. p. 64—75.)

Müller, J. Pediculoides Avenae n. sp., noch eine Milbenkrankheit des Hafers. (Ztschr. Pflz. Krkh. XV. 1905. p. 23—29.)

Nußbaum, H. Chr. Beiträge zur Bekämpfung der Holzkrankheiten. (Arch. Hyg. LII. 1905. p. 218—238.)

Pavarino, G. L. Note di patologia vegetale. Il Rotblanc. (Alba Agric. 1904. p. 357—358.)

Peglion, V. L'imbrunimento delle spighe. Con tav. (Ital. Agric. XLI. 1904. p. 252—253.)

— Il mal vinato dell' Erba medica, Rhizoctonia violacea. Con tav. (l. c. p. 324—325.)

— Il mal dello sclerozio della bietola, Sclerotium Semen. Con tav. (l. c. p. 516—518.)

— Intorno alla nebbia o mal bianco dell' Evonymus japonica. (Atti R. Accad. Linc. XIV. 1905. p. 232—234.)

Rolfs, P. H. Wither-tip and other Diseases of Citrus Trees and Fruits caused by Colletotrichum gloeosporioides (Reprint). (Bull. Dept. Agric. Jamaica III. 1905. p. 25—34.) — See also 1903. p. (121).

Salmon, E. S. Gooseberry Mildew in Europe. With map. (Journ. R. Hort. Soc. XXIX. 1904. p. 102—110.)

Semichon, L. Maladies des vins. Paris 1905. 8°. 654 pp.

Solereder. Über Hexenbesen auf Quercus rubra Linn., nebst einer Zusammenstellung der auf Holzpflanzen beobachteten Hexenbesen. Fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstwirtsch. III. 1905. p. 17—23.)

Sorauer, P., Lindau, G. und **Reh, L.** Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Aufl. Lfg. 1 u. 2. Fig. Berlin (P. Parey) 1905. M. 6,—.

Sorauer, P. und **Rörig, G.** Pflanzenschutz. Mit 7 Tfln. u. Fig. Berlin 1904. 8°. 3. verm. Aufl. 201 pp.

Stefani Perez, T. de. Mimismo di una galla. (Marcellia III. 1904. p. 66—70.)

Stengele. Der Wurzeltöter des Blauklees. (Wchbl. Landw. Ver. Baden 1904. p. 596—597.)

Stift, A. Über die im Jahre 1904 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und einiger anderer landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. (Öst.-Ung. Ztschr. Zucker-Ind. Landw. 1905. p. 9—27.)

Thomas, Fr. Mycocecidium von Luzula pilosa. (Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XIX. 1904. p. 125.)

— Beginnende Vergrünung der Blüten von Aquilegia vulgaris. (l. c. p. 126.)

Trotter, A. Nuovi zoocecidii della flora italiana III. (Marcellia III. 1904. p. 70—75.)

— A proposito di una galla recentemente descritta. (l. c. p. 89—90.)

— Galle della Colonia Eritrea. (l. c. p. 95—104.)

— Un nuova parassita della Vite. (Giorn. Vitic. ed Enol. XII. 1904. p. 361—362.)

Tubeuf, K. v. Der sog. Krebs der Apfelbäume. Fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. III. 1905. p. 33.)

Vaccari, F. Di un nuovo entomocecidio che determina la sterilità dei fiori pistilliferi della canapa. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1905. p. 87—93.)

Voglino, P. L'azione del freddo sulle piante coltivate specialmente in relazione col parassitismo dei funghi. (Ann. Accad. Agr. Torino XLVI. 1904. p. 57—72.)

— Sulla batteriosi della lattughe. Fig. (l. c. p. 25—33.)

— Ricerche intorno allo sviluppo e parassitismo delle Septoria graminum Desm. e S. glumarum Pass. Fig. (l. c. p. 259—282.)

Winkler, J. Der Malvenpilz. (Gartenwelt VIII. 1904. p. 473—475.)

C. Sammlungen.

Jaap, O. Fungi selecti exsiccati. Serie V. Mai 1905.

101. Synchytrium Mercurialis (Lib.,; 102. Peronospora Alsinearum Casp. f. Halianthi Eriks.; 103. P. Schleideni Ung.; 104. Lachnum controversum (Cooke) Rehm; 105. Belonium pineti (Batsch); 106. Naevia pusilla (Lib.); 107. Platystomum nuculoides (Rehm) Lind.; 108. Leptosphaeria littoralis Sacc.; 109. L. maculans Ces. et De Not.; 110. Pleospora infectoria Fuck.; 111. P. Salicorniae Jaap n. sp.; 112. Pl. Jaapiana Rehm n. sp. auf Plantago maritima; 113. Ustilago major Schröt.; 114. Uromyces Limonii (D. C., Lév.; 115. Puccinia Traillii Plowr. I, II, III; 116. P. argentata (Schultz) Wint. I, II, III; 119. P. caulincola Schneid.; 120. Stereum Pini Schleich.); 121. Solenia confusa Bres.: 122. Typhula gyrans (Batsch); 123. Phlebia aurantiaca (Sow.; 124. Camarosporium aequivocum (Pass.); **125. Ramularia aromatica (Sacc.) v. Höhn.**

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. V. No. 201—250. — 1. April 1905.

Mit Beiträgen von Prof. Dr. Frz. Bubák, Prof. P. Hennings, Direktor Jos. E. Kabát, Prof. Dr. W. A. Kellerman, Prof. G. Lindau, Prof. Dr. C. Massalongo, **Dr. O. Pazschke, P. Sydow.**

201. Phyllosticta griseo-fusca Bubák n. sp. — Spiraea aruncus L. — Böhmen; 202. Ph. illiciseda Sacc. Syll. XVII. — Quercus Ilex L. — Südtirol; 203. Ph. Populi nigrae Allesch. — Populus nigra L. — Böhmen; 204. Ph. rosicola C. Massal. — Rosa gallica L. — Italien; 205. Phoma Rhodotypi P. Henn. — Rhodotypus kerrioides S. v. Z. — Deutschland; 206. Cytospora Pinastri Fries. — Abies pectinata D. C. — Böhmen; 207. Ascochyta Davidiana Kab. et Bub. n. sp. — Clematis Davidiana Dosn. — Böhmen; 208. A. fuscescens Kab. et Bub. n. sp. — Philadelphus coronarius L. — Böhmen; 209. A. indusiata Bresad. — Clematis recta L. — Böhmen; 210. A. Paliuri Sacc. — Paliurus aculeatus Lam. — Italien; 211. A. Tini Sacc. — Viburnum Tinus L. — Italien; 212. A. vulgaris Kab. et Bub. n. sp. — Lonicera Xylosteum L. — Südtirol; 213. Diplodia atrata (Desm.) Sacc. — Acer Negundo L. — Deutschland; 214. Stagonospora subseriata (Desm.) Sacc. — Molinia silvestris Schak. — Böhmen; 215. Camarosporium Laburni (West.) Sacc. — Cytisus Laburnum L. — Bayern; 216. Septoria Cotini C. Massal. — Rhus Cotinus L. — Montenegro; 217. S. Fuckelii Sacc. — Tussilago Farfara L. — Montenegro; 218. S. Kalchbrenneri Sacc. — Euphorbia amygdaloides L. — Montenegro; 219. S. kalmiicola (Schw.) Berk. et Curt. — Kalmia latifolia L. — U. S. A.; 220. S. Lamii Passer. var. Lamii maculati C. Massal. — Lamium maculatum L. — Böhmen; 221. S. Rhamni-catharticae Ces. var. Rhamni saxatilis Sacc. — Rhamnus saxatilis L. — Italien; 222. S. Rubi Westend. — Rubus Idaeus L. — Böhmen; 223. S. Rubi Westend. var. saxatilis Allesch. — Rubus saxatilis L. — Südtirol; 224. S. Scutellariae Thüm. — Scutellaria galericulata L. — Böhmen; 225. S. verbascicola B. et C. — Verbascum Blattaria L. — U. S. A.; 226. Phleospora Oxyacanthae (Kunze et Schmidt) Wallr. — Crataegus Oxyacantha L. — Böhmen; 227. Leptothyrium Ostryae C. Massal. — Ostrya carpinifolia Scop. — Italien; 228. Leptostroma Rubi Lib.) — Rubus glandulosus Bellard. — Böhmen; 229. Melasmia punctata Sacc. et Roum. — Acer platanoides L. — Böhmen; 230. Glocosporium Equiseti Ell. et Ev. — Equisetum spec. — Kalifornien; 231. Marssonia Violae Pass.) Sacc. — Viola biflora L. — Südtirol; 232. Septomyxa Tulasnei Sacc.) v. Höhnel — Acer Negundo L. — Deutschland; 233. Cylindrosporium Helosciadi-repentis P. Magn. — Helosciadium repens Koch. — Deutschland; 234. Trichoderma lignorum (Tode) Harz. — Typha angustifolia L. — Deutschland; 235. Ovularia obliqua (Cooke) Oud. — Rumex obtusifolius L. — Böhmen; 236. Ramularia Ballotae C. Massal. — Ballota nigra L. — Italien; 237. R. Coleosporii Bon. — Campanula rapunculoides L. — Böhmen; 238. Stachybotrys alternans Bon. — Filtrinpapier. — Böhmen; 239. Hadrotrichum virescens Sacc. et Roum. — Agrostis vulgaris Wilh. — Böhmen; 240. Gonyotrichum caesium Nees. — Eichenäste. — Deutschland; 241. Cladosporium epiphyllum (Pers.) Mart. — Hedera helix L. — Böhmen; 242. Cl. typharum Desm. — Typha angustifolia L. — Deutschland; 243. Cercospora Helianthi E. et E. — Helianthus hirsutus Raf. — U. S. A.; 244. C. Kabatiana Allescher. — Galeobdolon luteum Huds. — Böhmen; 245. C. personata (B. et C.) Ellis. — Arachis hypogaea L. — Deutsch-Ost-Afrika; 246. Isariopsis albo-rosella (Desm.) Sacc. — Stellaria nemorum L. — Böhmen; 247. Illosporium roseum (Schreb.) Mart. — Eichenrinde. — Deutschland; 248. Fusarium Vogelii P. Henn. — Robinia Pseudacacia L. — Deutschland; 249. Epicoccum Equiseti Berk. — Equisetum palustre L. et E. hiemale L. — Deutschland; 250. Exosporium hysterioides (Corda) v. Höhnel. — **Alte Stämme. — Belgien.**

Pazschke, O. Rabenhorstii et Winteri Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati. Cent. 45. No. 4401—4500.

Die im Mai d. J. erschienene 45. Centurie bringt Pilze aus Deutschland (25), Nordamerika (24), Brasilien (13), Chile (3), Neu-Guinea (2), vom Kap (6), Japan 4), Österreich (13), Italien (2), Ungarn (2) und je 1 Art aus Belgien, Rumanien, Holland, Schweiz, Montenegro und Ostafrika.

Allen Herren, die mich durch Beiträge erfreuten oder durch ihren Rat unterstützten, sei auch an dieser Stelle nochmals herzlichst gedankt. Leider ist es mir nicht möglich, das Exsikkatenwerk weiter zu führen und schließe ich mit dieser Centurie die Herausgabe desselben.

Ich lasse noch den Index, sowie die Diagnosen der zwei neuen Arten folgen.

Aecidium byrsonimicola P. Henn. 4433; A. expansum Diet. 4434; A. Guatteriae Diet. 4435; Ascochyta caulicola Laub. 4482; Bolbitius tener Berk. 4438; Calosphaeria princeps Tul. 4458; Cenangium fuscum Bres. 4465; Cercospora cercidicola E. et C. 4491; C. condensata E. et K. 4492; Cintractia leucoderma (Berk.) 4401; Clasterosporium Amygdalearum (Bass.) 4493; C. curvatum (Berk. et C.) 4494; Coleosporium Petasitis D. By. 4409; Collybia chortophila Berk.) 4439; Cudonia Osterwaldi P. Henn. 4466; Cylindrosporium Padi Karst. 4483; Cystopus Ipomaeae panduratae (Schw.) 4476; Daedalea confragosa Pers. 4443; D. quercina (L.) 4444; Diaporthe fasciculata Nke. 4459; Didymospora Chuquiraguae Diet. 4410; Diorchidium Piptadeniae Diet. 4411; Drepanoconis brasiliensis Schröt. et Henn. 4495; Entyloma Physalidis (K. et C.) 4402; Erysiphe Polygoni DC. 4454; Eutypa velutina (Wallr.) 4460; Eutypella scoparia (Schw.) 4461; Fomes megaloma Lév. 4445; Galera tenera (Schäff.) 4440; Geaster fimbriatus Fr. 4451; G. floriformis Vittad. 4452; Gibberella Saubinetii (Mont.) 4456; Helminthosporium Bondicellae P. Henn. 4496; Hemileia vastatrix B. et Br. 4412; Helotium fagineum (Pers.) 4467; Hydnum Schiedermayeri Heufl. 4446; Hypomyces Lactifluorum (Schw.) 4457; Irpex lacteus Fr. 4447; Lachnea pseudogregaria Rick 4468; Lepiota naucina Fr. 4441; Leptosphaeria culmorum v. paleicola P. Henn. 4462; Leptothyrium Pomi Mont. et Fr.) 4484; Marssonia truncatula Sacc. 4489; Melanconium pallidum Bacuml. 4490; Meliola Mitchellae Cke. 4455; Oidium Epilobii (Corda) 4497; O. farinosum Cke. 4498; O. leucoconium Desm. 4499; Ovularia obliqua (Cke.) 4500; Peronospora Corydalis D. By. 4477; P. Saxifragae Bub. 4478; Pezizella punctoidea Karst. 4469; Physarum cinereum (Batsch) 4481; Polyporus osseus Kalchbr. 4448, Polystictus abietinus (Dicks.) v. resupinat. Henn. 4449; Protomyces macrosporus Ung. 4479; Psalliota comptula Fr. 4442, Puccinia capensis Diet. 4413; P. Carices montanae Fisch. 4414; P. Chrysanthemi Roze 4415; P. Cyperi Arth. 4416; P. Geranii silvat. Karst. 4417; P. Heucherae Schw. 4418; P. Lactucarum Syd. 1419, P. mamillata Schröt. 4420; P. Opizii I Bub. 4421; P. O. III Bub. 4422; P. Ornithogali thyrsoidis Diet. 4423; P. Pattersoniae Syd. 4424; P. Piptadeniae P. Henn. 4411; P. Primulae (DC.) 4425; Pyrenopeziza Lycopodis v. Lythri Rehm 4470; Ravenelia simplex Diet. 4426; Sarcoscypha occidentalis Schw. 4471; Sclerotinia tuberosa (Hedw.) 4472; Septoria Chelidonii Desm. 4485; S. curvata Rabh. et Br. 4486, S. Polemonii Thüm. 4487; Sepultaria arenosa (Fckl. 4473; Sorosporium Rhynchosporae P. Henn. 4403; Sphaeropezia Vaccinii Rehm 4474; Sphaerulina myrtillina Sacc. et Fautr. 4463; Stichospora Asterum Diet. 4427; Synchytrium cupulatum Thom. 4480; Taphrina coerulescens (Mont. et Desm.) 4464; Tilletia texana Long. 4404; Tolyposporium Cenchri Bref. 4405; Tremella mesenterica Retz. 4450; Trichopeziza setigera (Phill.) 4475; Tylostoma mammosum Mich.) 4453; Uredo Albizziae P. Henn. 4436; U. Kärnbachii P. Henn. 4437, Urocystis Cepulae Frost. 4406; Uromyces clavatus Diet. 4428; U. Lespedezae (Schw.) 4429; U. lineolatus (Desm.) 4430; U. Mulini Schrot. 4431; U. rostratus P. Henn. 4432; Ustilago perennans Rostr. 4407; U. Scabiosae (Sow.) 4408.

4413. **Puccinia capensis Diet. nov. spec.**

Soris oblongis, interdum confluentibus, pulvinatis, epidermide bullata diu tectis, denique nudis vel ea fissa cinctis, atris. Teleutosporis forma variis, plerumque oblongis vel cuneiformibus, haud raro angulatis vel obliquis, apice truncatis, rotundatis vel conoideis, basi haud raro angustatis, ad septum modice vel vix constrictis 30—60 μ longis, 20—29 μ latis, saturate flavo-brunneis vel castaneis, episporio levi valido, apice leniter incrassato, pedicillo firmo, flavo-brunneo, usque 50 μ long. suffultis. Adsunt teleutosporae unicellulares.

Ad scapos Moraeae tricuspidis.

Promuntur. Bon. Spei.

Jan. leg. Mac Owan.

4423. **Puccinia Ornithogali thyrsoidis Diet. nov. spec.**

Soris in foliis amphigenis et caulicolis, uredosporiferis oblongis vel rotundatis, lacte cinnamomeis, epidermide vesiculosa cinctis; uredosporis ellipsoideis vel globosis, 20—27 μ long., 16—22 μ lat. episporio dilute flavidulo subtiliter echinulato, poris numerosis instructo, vestitis. Soris teleutosporiferis nigris, epidermide tectis, oblongis vel punctiformibus, interdum confluentibus, duris, paraphysibus brunneis inclusis, teleutosporis oblongis vel clavatis, vel mutua pressione irregularibus, apice truncatis vel conoideis rarius rotundatis, paulo vix ultra 8 μ incrassatis, basi plerumque attenuatis, medio vix constrictis, levibus, brunneis, 30—60 μ long., 16—27 μ lat., pedicello brevi vel mediocri suffultis, mesosporis intermixtis.

In fol. et caul. Ornithogali thyrsoidis.

Promuntur. Bon. Spei. leg. Mac Owan.

Rehm. Ascomycetes exsiccatae. Fasc. XXXIII. No. 1551—1575.

Wir erwähnen folgende Arten, welche von besonderem Interesse sind: 1551. Spathularia flavida Pers. var. alpestris Rehm, von der typischen Art durch die Kleinheit und lila Bestäubung abweichend; 1552. Macropodia Corium (Web.) Sacc., Brandenburg; 1553. Geopyxis occidentalis (Schwein.) Morg., Nord-Amerika; 1554. Ciboria rufofusca (Web.) Sacc.; 1555. Lachnum niveum (Hedw.) Karst.; 1556. L. carneolum (Sacc.) Rehm; 1557. Pseudophacidium atroviolaceum v. Höhn. n. sp.; 1558. Cordiceps sinensis (Berk.) Sacc.; 1559. Helminthosphaeria Clavariae (Tul.) Fuck.; 1562. Hypoxylon rutilum Tul.?; 1563. Rosellinia thelena (Fr.) Auersw.; 1564. Teichospora nivalis v. Höhn. n. sp.; 1565. Pyrenophora polyphragmia Sacc.; 1566. Pyrenophora Tragacanthae (Rab.) Sacc.; 1567. Cryptoderris caricina Rehm n. sp.; 1568. Acanthostigma minutum (Fuck.) Sacc.; 1569. Eriosphaeria vermicularioides Sacc. et Roum.; 1570. Massarinula Barbieri (West.) Rehm f. subalpina Rehm; 1571. Microthyrium microscopicum Desm. var. Dryadis Rehm; 1572. Meliola Negeriana Syd.; 1573. Apiosporium Rehmii Syd. n. sp.; 1574. Antennaria scoriadea Berk.; 1575. Microsphaera Baumleri Magn.

— **Ascomycetes exsiccatae. Fasc. XXXIV. No. 1576—1600.**

1576. Cudonia Osterwaldii P. Henn. n. sp., Berlin; 1577. Sarcoscypha arenosa (Fuck.) Cooke, Berlin; 1578. Sclerotinia Rhododendri Fisch., Sclerotien, Schweiz; 1579. Dasyscypha digitalincola Rehm n. sp. auf Digitalis purpurea, Harz; 1580. D. coerulescens Rehm, Nieder-Österreich; 1581. Pezizella epidemica Rehm n. sp. auf Epilobium angustifolium, Erzgebirge; 1582. Belonium difficillimum Rehm n. sp. auf Carexblättern, Sachsen; 1583. Mollisia citrinuloides Rehm n. sp., Mollinia coerulea, Nieder-Österreich; 1584. Cryptomyces Leopoldinus Rehm n. sp., Brasilien; 1585. Oomyces incanus Rehm n. sp. auf Solidago Virgaurea, Sachsen; 1586. Myrmaeciella Caraganae v. Höhn. n. sp., Wien; 1587. Charanectria fimicola v. Höhn. n. sp., Wien; 1588. Hypocrea fungicola Karst. f. Raduli v. Höhn. auf Radulum Kmetii Bres.; 1589. Schizostoma montellicum Sacc., Ungarn; 1590. Clathro-

spora Elymae Rabenh., Schweiz; 1591. Leptosphaeria fibricola v. Höhn. et Rehm n. sp. auf Pappdeckel, Bayern; 1592. L. Michotii (West.) Sacc.; 1593. Rosellinia Niesslii Auersw.; 1594. Hypoxylon annulatum (Schw.) Mtg., Nord-Amerika; 1595. H. granulosum Bull. var. luxuriens Rehm auf Birkenholz, Sachsen; 1596. Anthostoma atropunctatum (Schw.) Sacc.; 1597. Gnomonia tithymalina Br. et Sacc. var. Sanguisorbae Rehm, Sachsen; 1598. Diaporthe Berlesiana Sacc. et Roum.; 1599. Microsphaera extensa Cooke et Peck, Nord-Amerika; 1600. Pleospora obtusa (Fuck.) v. Höhn. f. fibricola v. Höhn. auf Pappdeckel, Bayern. — 112c. Dasyscypha fuscosanguinea Rehm, var. aurantiaca v. Höhn.; 272b. Clithris Juniperi (Karst. Rehm; 438b. Massaria vomitaria B. et C.; 691b. Leptosphaeria littoralis Sacc.; 403. Melachroia Xanthomela (Pers.) Boud. f. americana; 886. Leptosphaeria Crepini (West.) D. N.; 1197b. Uncinula macrosperma Peck; 1323b. Lophodermium hysterioides (Pers. Rehm f. Aroniae; 1361b. Sclerotinia Alni Maul; 1504b. Pezizella epicalmia Fuck. Rehm; 1542b. Auerswaldia puccinioides Speg., Brasilien.

Trotter, A. e **Cecconi, G.** Cecidotheca italica.

Die Sammlung enthält italienische Gallen mit Einschluß der den Kulturpflanzen schädlichen. Jede Art ist mit Beschreibung und bibliographischen, biologischen und anderen Bemerkungen versehen und wird in Portefeuille-Quartformat ausgegeben. Die Anordnung kann beliebig nach den Tieren oder Pflanzen vorgenommen werden. Bis jetzt sind 12 Hefte (300 Arten) veröffentlicht worden. Der Preis jedes Heftes ist 10 frs. Interessenten haben sich zu wenden an Professor A. Trotter in Avellino (Italien) R. Scuola Enologica.

D. Personalnotizen.

Gestorben:

Ehemaliger außerordentlicher Professor der Botanik in Heidelberg, Dr. **J. A. Schmidt,** 83 Jahre alt, in Elberfeld; **A. Le Grand,** französischer Botaniker, 65 Jahre alt, am 13. März zu Bourges; am 14. Mai in Neapel **Frederico Delpino**, ordentlicher Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens daselbst.

Ernannt:

Dr. **F. Cortesi** zum Konservator des Königl. Botanischen Instituts Rom; Dr. **E. Chiovenda** zum Konservator des Kolonialherbariums in Rom; Titular-Ordinarius Dr. **K. Fritsch** zum ordentlichen Professor der Botanik in Graz; Professor Dr. **Th. Remy** zum Professor für Landwirtschaft und Vorsteher des Versuchsfeldes und des Instituts für Bodenlehre und Pflanzenbau an der Landwirtschaftl. Akademie zu Bonn-Poppelsdorf; Dr. **J. A. Voigt** und Dr. **H. Klebahn** am Botanischen Institut Hamburg zu Professoren; Dr. **H. Gran,** Dozent am Museum in Bergen, zum außerordentlichen Professor an der Universität Christiania.

Habilitiert:

Kustos am Botan. Garten in München Dr. **G. Hegi** für Botanik an der Universität München; Dr. **Ubaldo Ricca** bei der Königl. Universität in Genua.

Reisen:

Miss **Cl. E. Cummings** vom Wellesley College ging im Februar d. J. nach Jamaica zur Erforschung der dortigen Flora, speziell der Flechten; Professor **N. L. Britton,** Frau **E. G. Britton** und Dr. **C. F. Millspaugh** gingen im Januar d. J. nach New Providence zur botanischen Durchforschung der Bahama-Inseln.

Verschiedenes:

Dem außerordentlichen Professor für Botanik in Zürich, Dr. **A. Ernst,** ist das schweizerische naturwissenschaftliche Reisestipendium von 5000 Frcs. für botanische Studien in der Tropenstation Buitenzorg verliehen. — Die 77. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte findet vom 24. bis 30. September in Meran statt. — Departement van Landbouw am 1. Januar 1905 auf Java gegründet, Direktor Professor Dr. **M. Treub.** — **J. B. De Toni,** Direktor des Botanischen Instituts Modena, hat das Flechtenherbar von Fr. Baglietto gekauft. — Professor **P. Hennings** ist aus der Redaktion der »Hedwigia« ausgetreten.

Vielfachen Nachfragen zu begegnen, teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

„Hedwigia“

abgeben können.

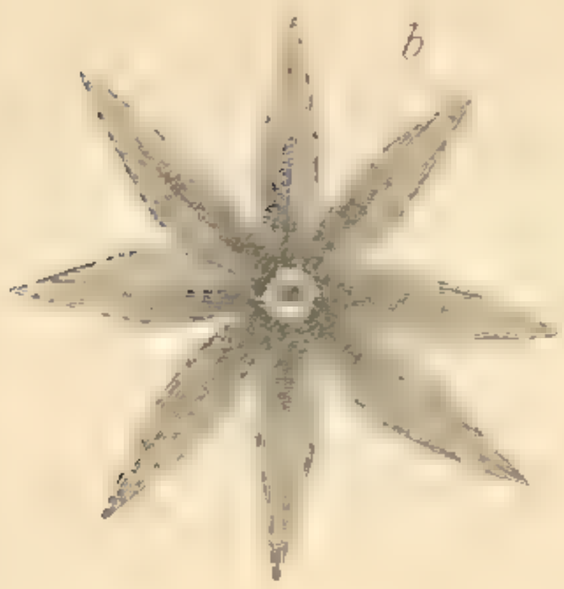
(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)

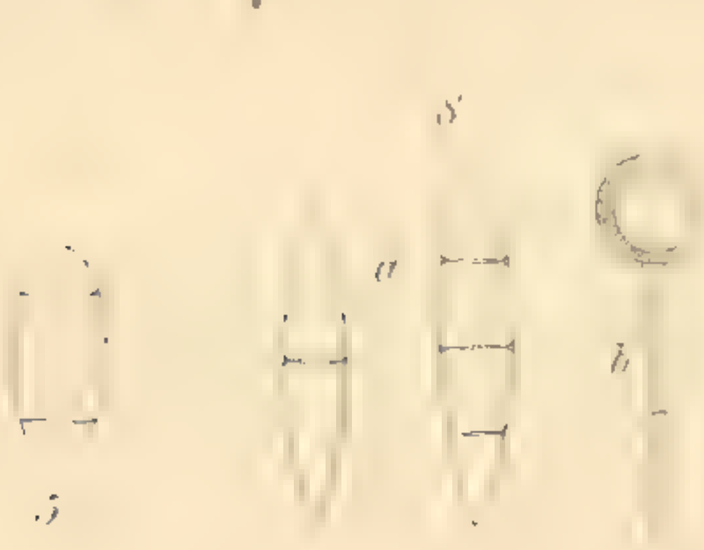
Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

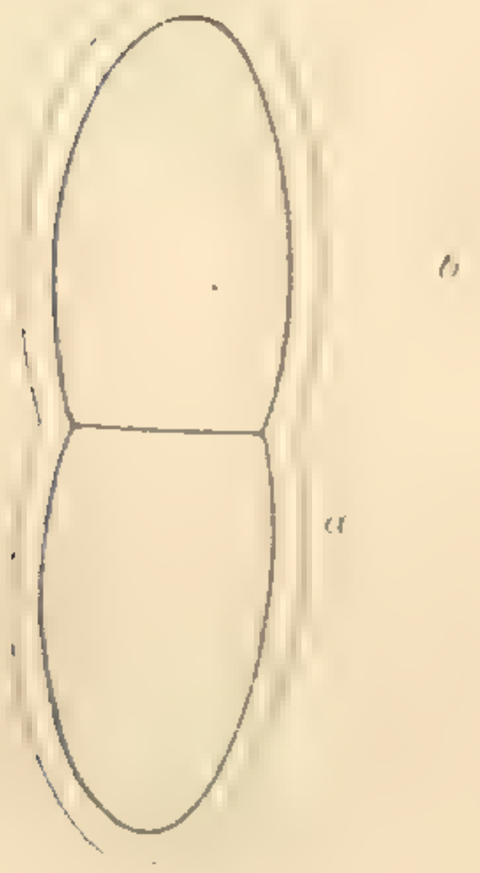
Jahrgang	1852—1857	(Band	I)	M.	12.—.
„	1858—1863	(„	II)	„	20.—.
„	1864—1867	(„	III—VI) à	„	6.—.
„	1868	(„	VII)	„	20.—.
„	1869—1872	(„	VIII—XI) à	„	6.—.
„	1873—1888	(„	XII—XXVII) à	„	8.—.
„	1889—1890	(„	XXVIII—XXIX) à	„	30.—.
„	1891—1893	(„	XXX—XXXII) à	„	8.—.
„	1894—1896	(„	XXXIII—XXXV) à	„	12.—.
„	1897—1902	(„	XXXVI—XLI) à	„	20.—.
„	1903	(„	XLII) à	„	24.—.
Band XLIII			à	„	24.—.

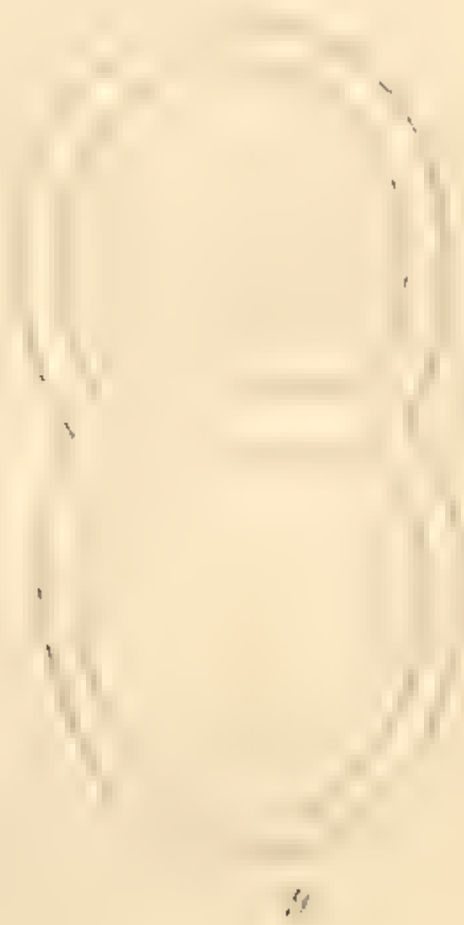
DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

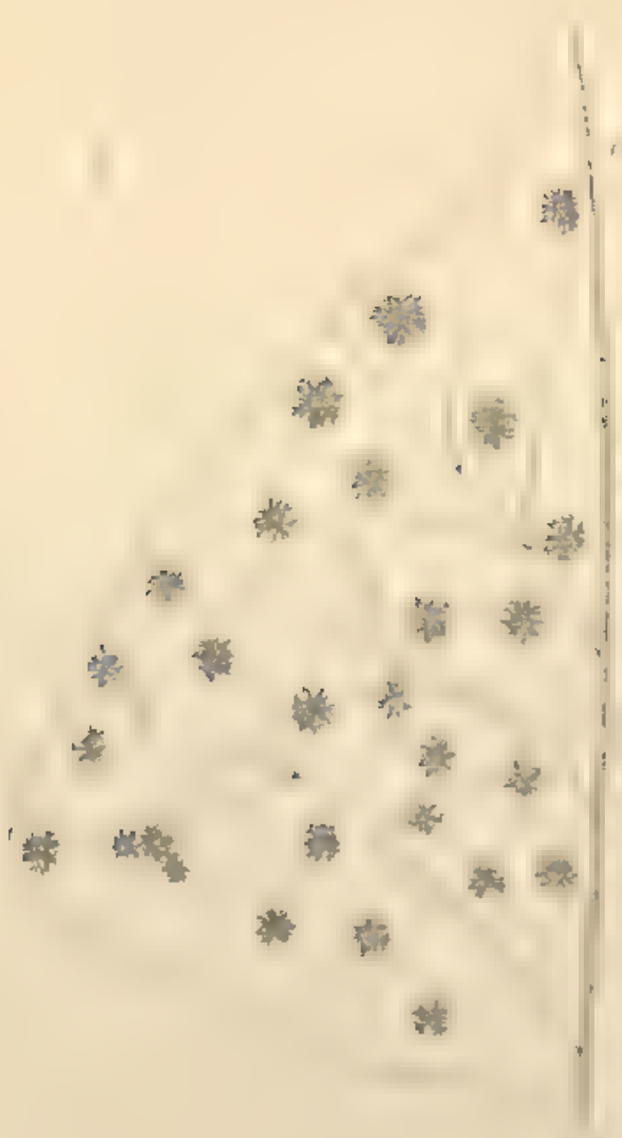
Redaktion: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.







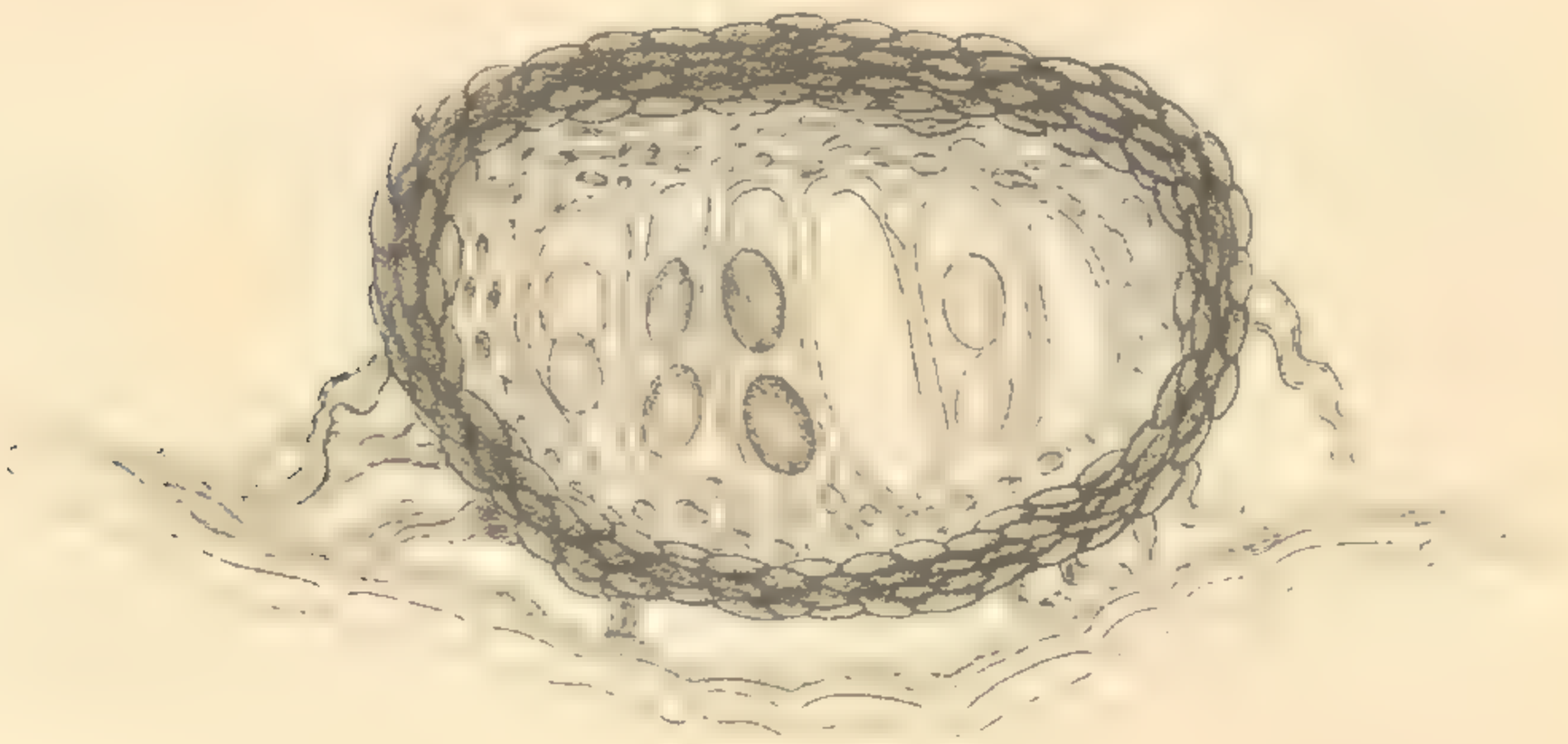




Del. F.H.Rehm

Verlag und Druck von C.Heinrich Dresden N.

1



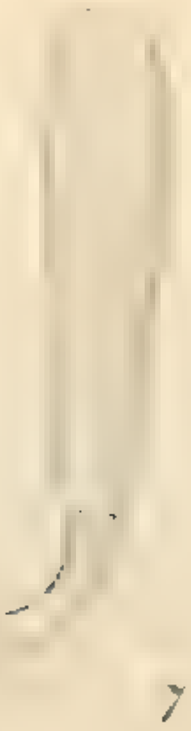
2

3

4

5

6



7

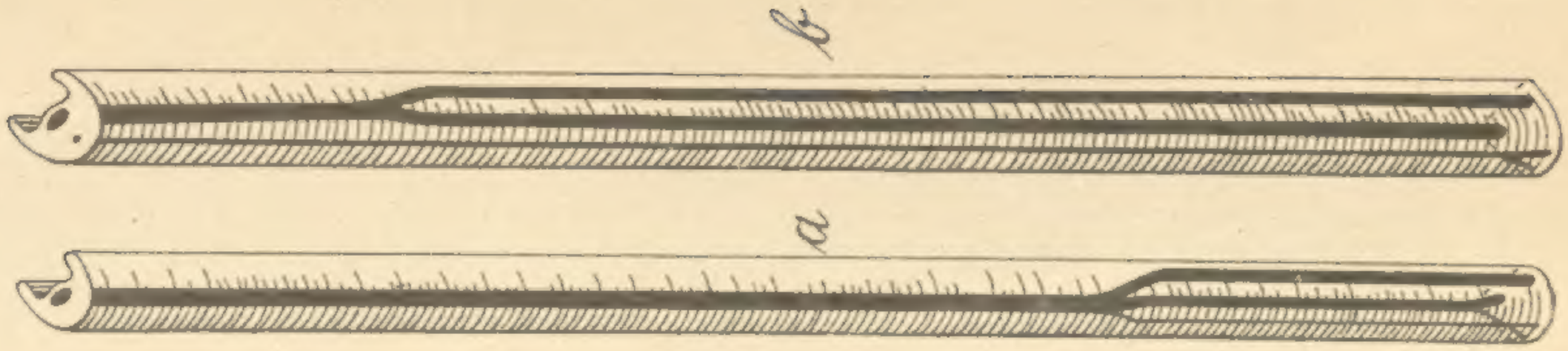
8

9

Erysiphe Asterisci P. Magn.

Verlag und Druck von C. Heinrich, Dresden-N.

Fig. 1.



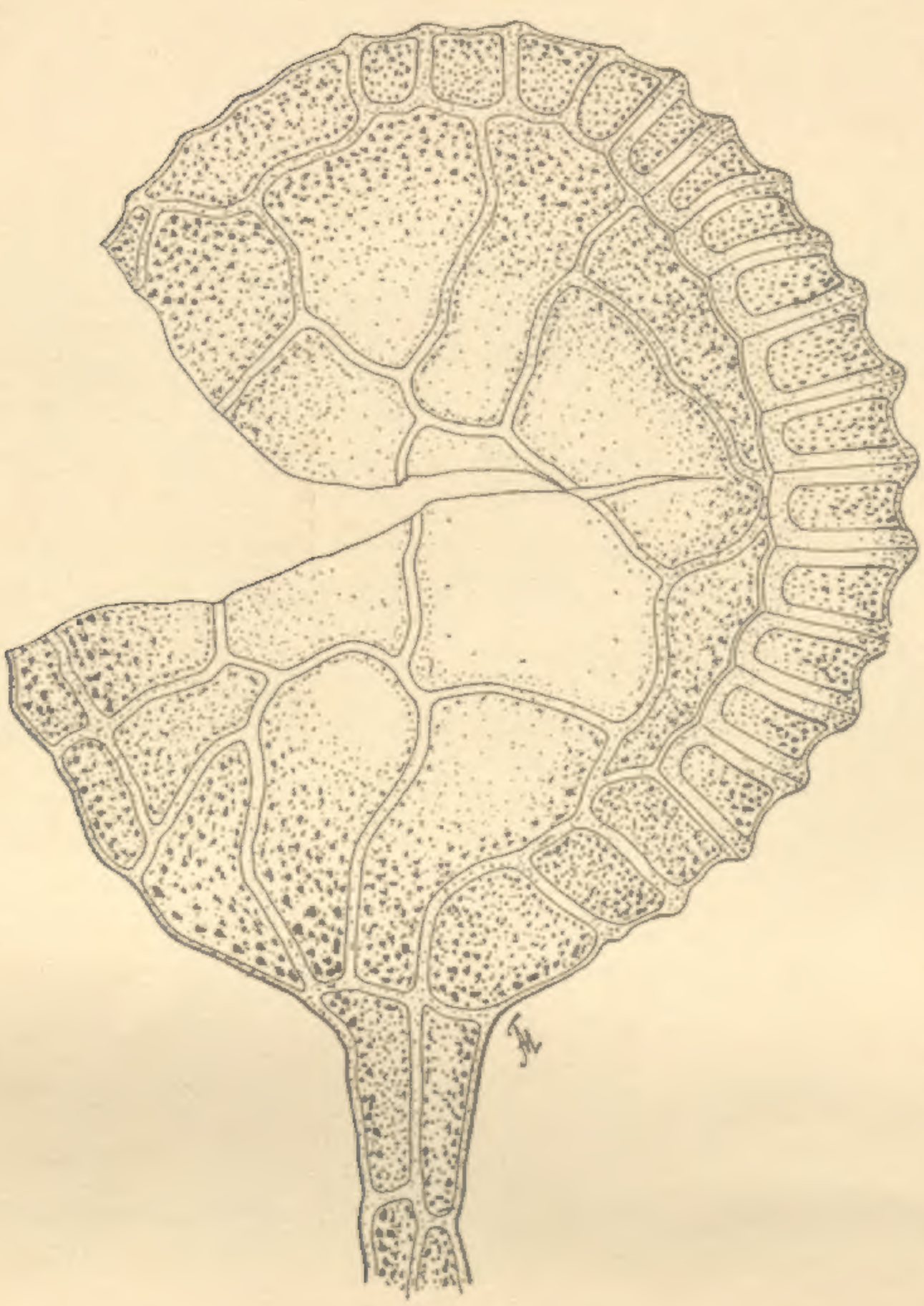


Fig. 2.

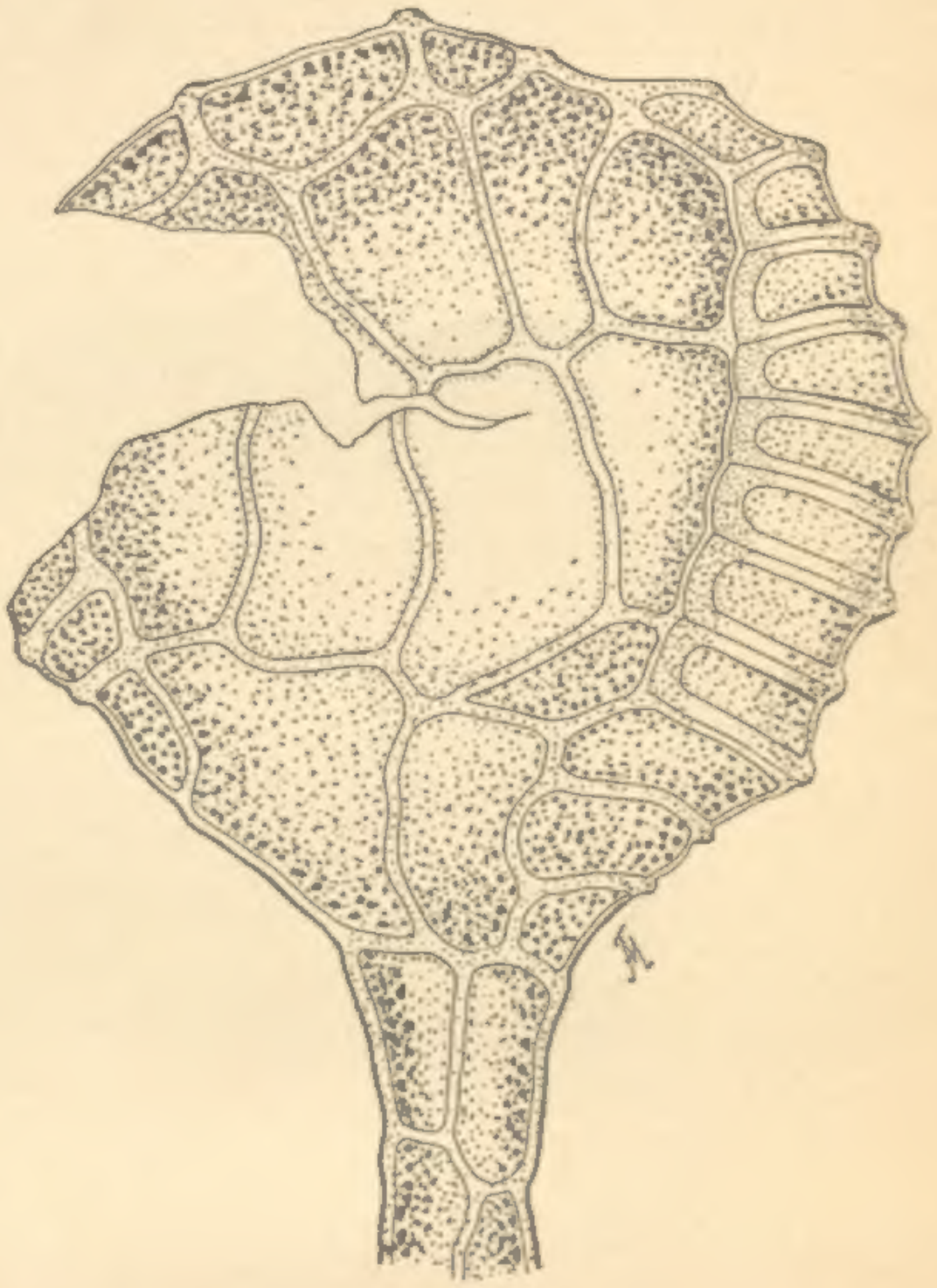


Fig. 3.

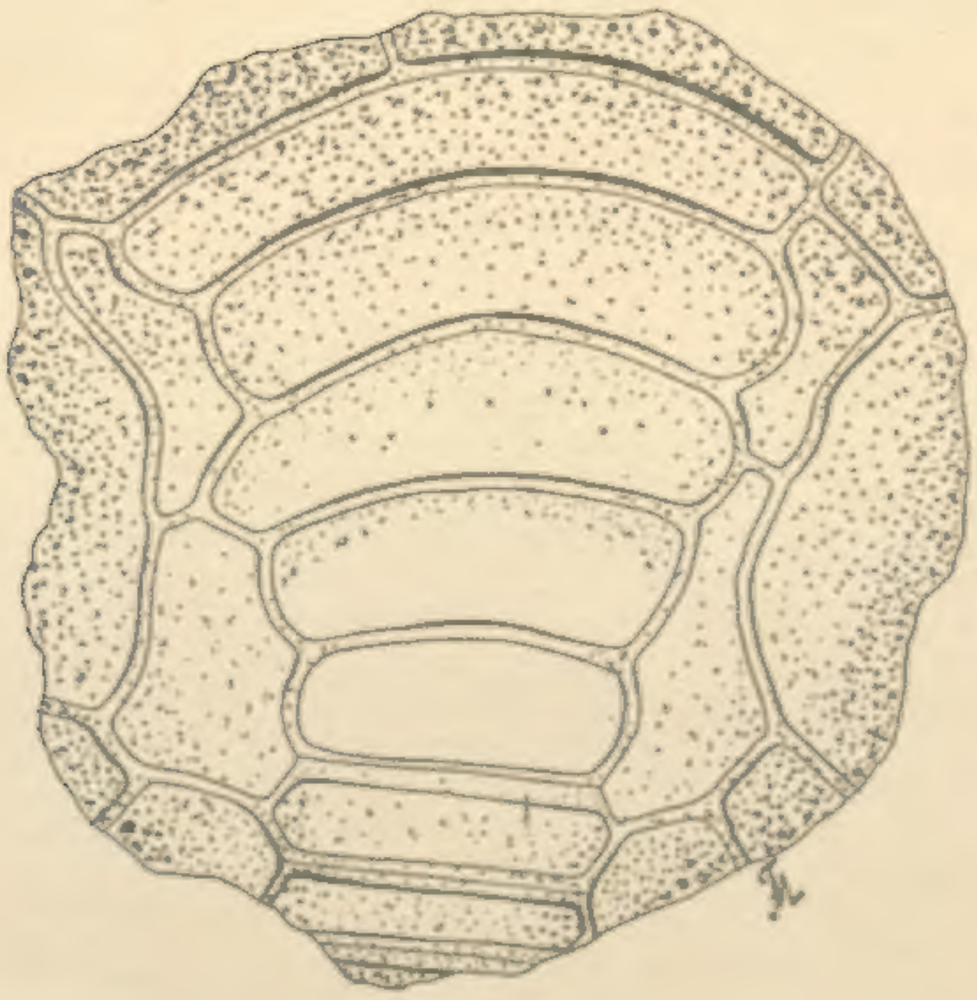


Fig. 4.

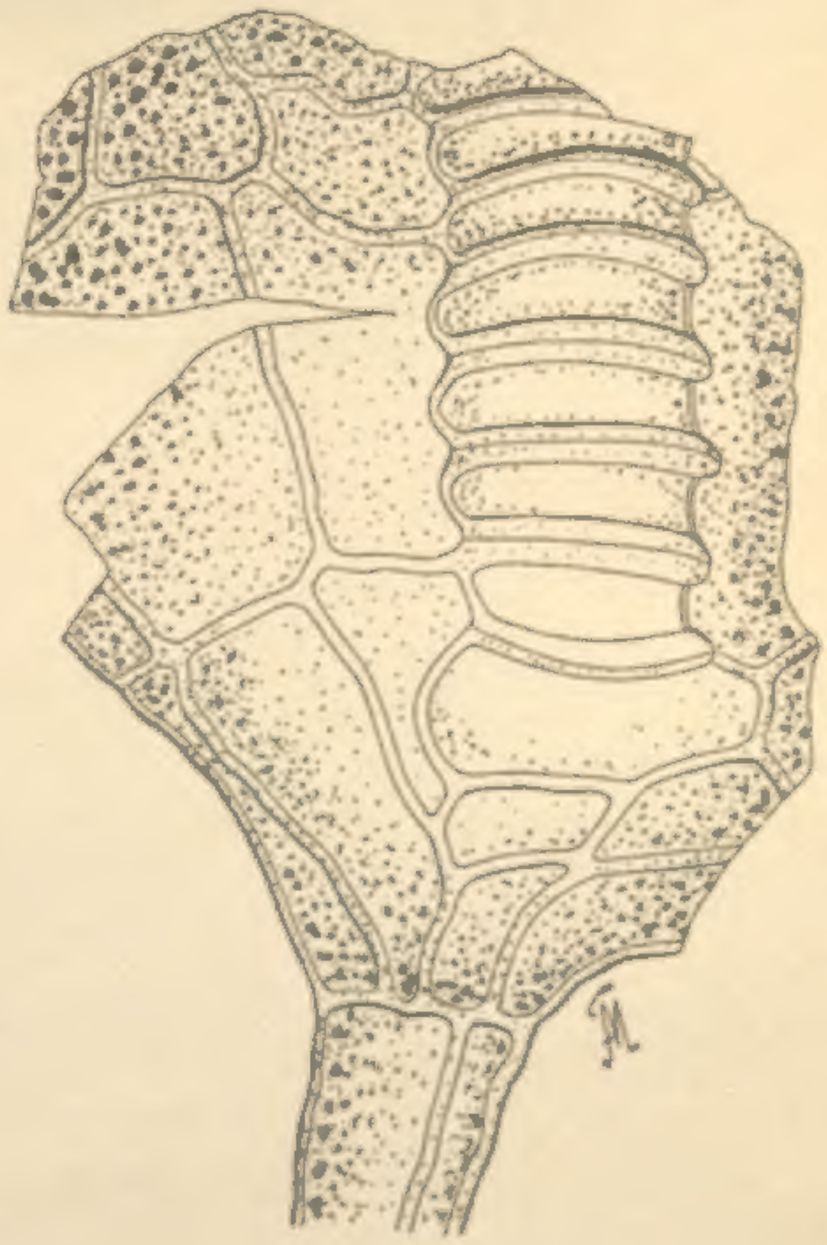
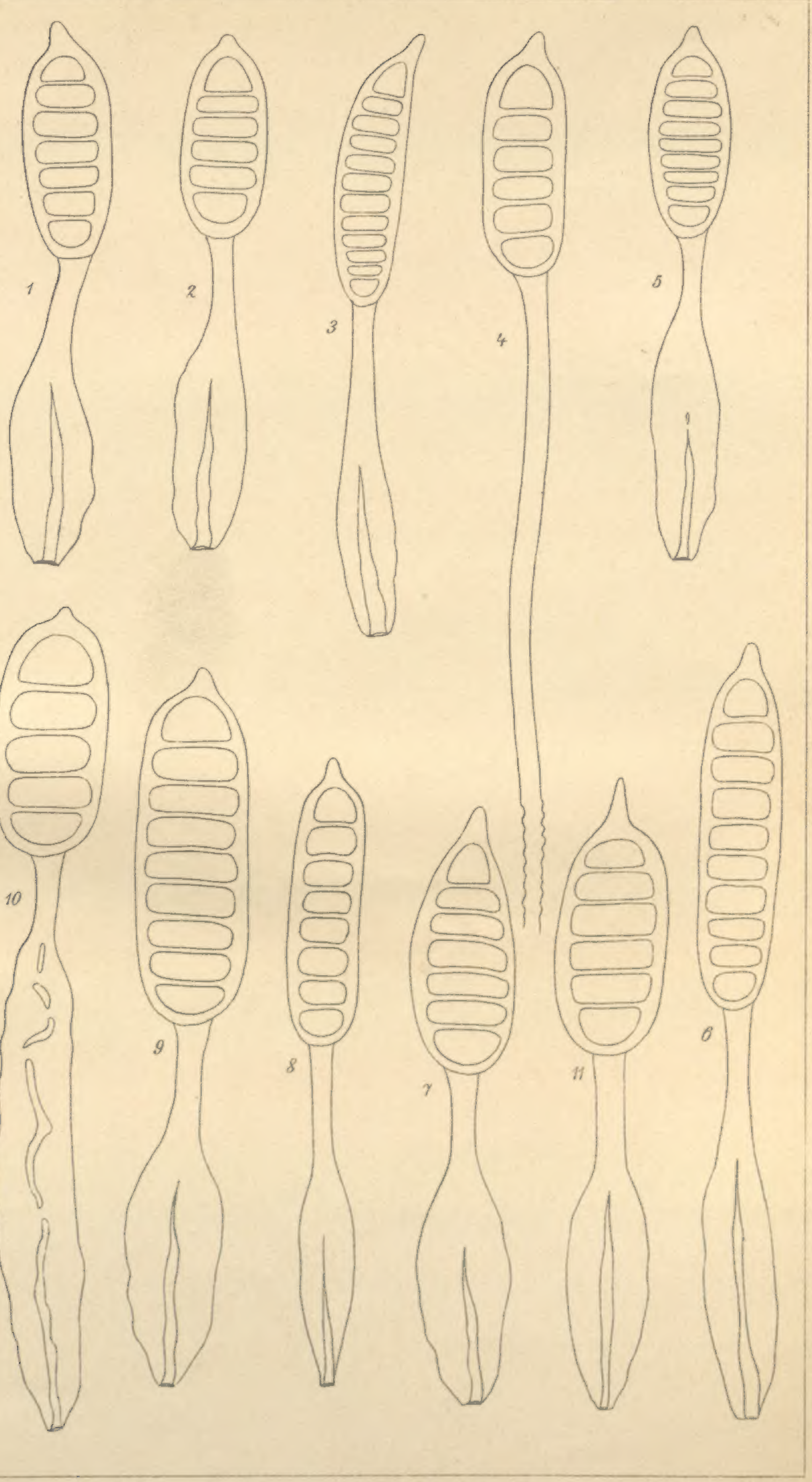


Fig. 5.

Del. M. Futó. *Verlag und Druck von C. Heinrich, Dresden-N.*



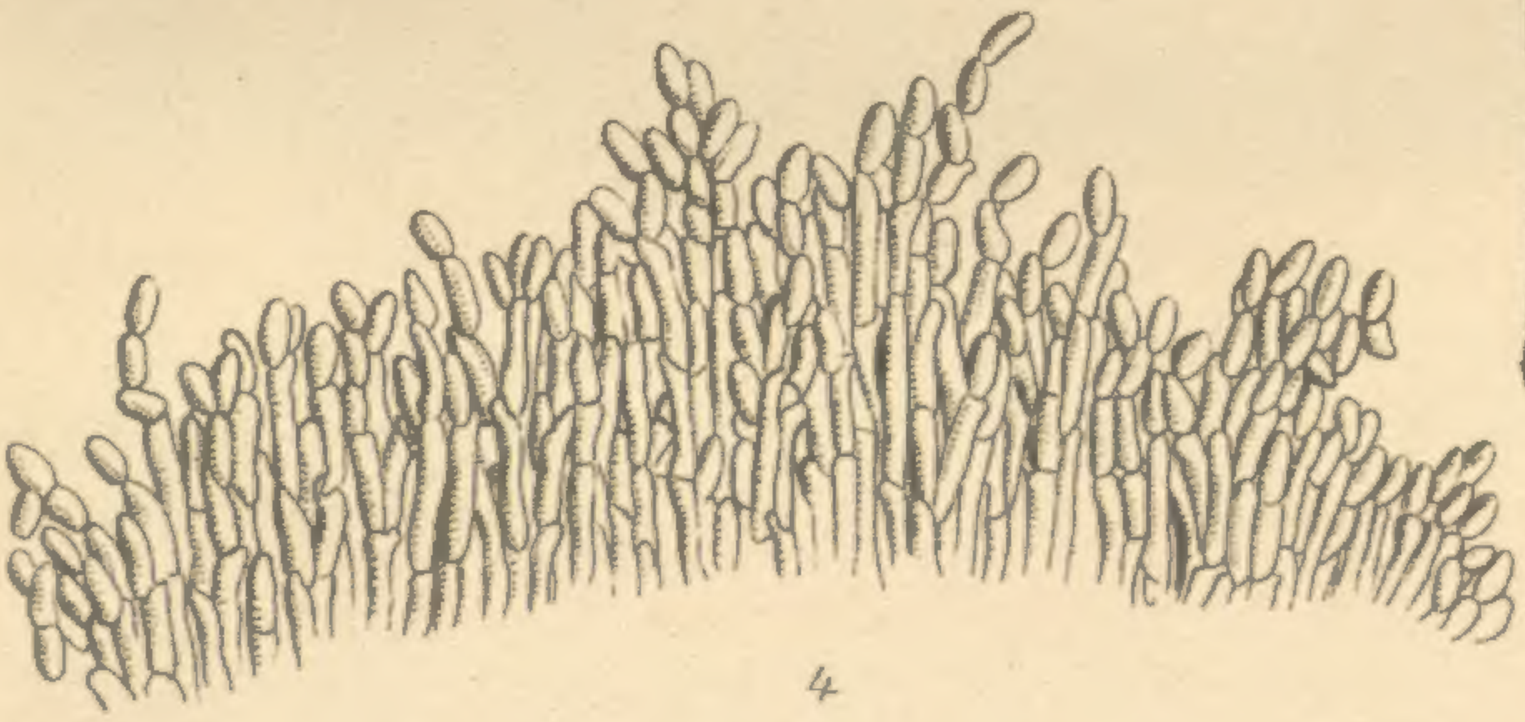
Del. P. Dietel. Verlag und Druck von C. Heinrich, Dresden.

1a

1b

2

3


4

5

7

6

Del. J. Štefan. Verlag und Druck von C. Heinrich, Dresden.

1

1a

1b

2

2a

G. Brause ad nat. del.

Verlag und Druck von C. Heinrich, Dresden.